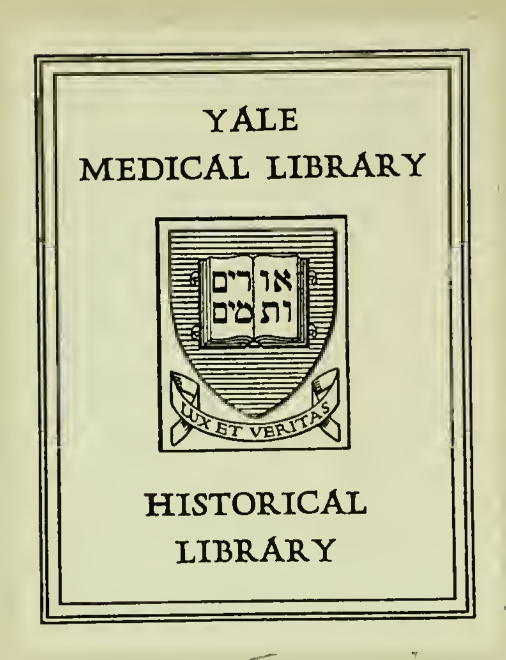
R509
895v
Hist.




EX LIBRIS
JOHN FARQUHAR FULTON

FROM
THE LIBRARY
OF
SIR WILLIAM OSLER, Bart.
OXFORD





# HUNDERT JAHRE

# ALLGEMEINER PATHOLOGIE.

VON

**RUDOLF VIRCHOW.**

(Sonder-Abdruck aus der Festschrift zur 100jährigen Stiftungsfeier des medizinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts.)

**BERLIN 1895.**
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

R509
895v

Das Jahrhundert, dessen Ablauf das medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut festlich zu begehen gedenkt, hat für die Medicin die grösste Veränderung gebracht, die sie jemals erfahren hat. Diese Veränderung durch alle die vielen Wissenszweige zu verfolgen, die wir unter dem gemeinsamen Namen der Medicin zusammenfassen, wäre ein so grosses Unternehmen, dass es in die gegenwärtige Festschrift nicht hineinpassen würde. Die Aufgabe, deren Lösung hier versucht werden soll, muss naturgemäss enger begrenzt werden: sie wird sich darauf beschränken, die Veränderung darzustellen, welche in der wissenschaftlichen Grundlage, deren alle Zweige der Medicin zu ihrem Aufbau bedürfen, eingetreten ist.

Eine annähernd grosse Veränderung ist in der Geschichte unserer Wissenschaft nur einmal vorgekommen. Es war dies der Zusammenbruch der alten Humoralpathologie im 16. Jahrhundert. Mehr als zwei Jahrtausende waren verflossen, ohne dass die Grundanschauung von dem Wesen der Krankheit eine wesentliche Umgestaltung erlitten hatte. Der wiederholte Ansturm der Solidarpathologen war, nicht ohne sichtbare Spuren zu hinterlassen, doch vorübergegangen, ohne dass die Wurzeln des Systems davon berührt worden wären. Die Lehrsätze der koischen Schule waren in der Meinung der Menschen stehen geblieben, und die dogmatische Ausbildung derselben durch Galen war mit jedem Jahrhundert mehr als die berechtigte Voraussetzung des medicinischen Denkens anerkannt worden. Ja, sie beherrschte so sehr auch die populären Anschauungen, dass sie sogar die Sanction der herrschenden Kirchen, sowohl der orientalischen, als der occidentalischen, erlangte. Im Mittelalter gestand man ohne Anstand dem grossen Dogmatiker den Rang eines Kirchenvaters zu; seine Schriften fehlten in keiner Klosterschule.

Es ist nicht zufällig, dass der gewaltige Umschwung in dieselbe Zeit fiel, wo die Kirchenreformation alle Gemüther bis in den Grund erregte. Vesal und Paracelsus waren nicht minder glücklich in ihren Angriffen auf die medicinischen Dogmatiker, als Luther und Calvin in ihrem Kampfe gegen die kirchlichen. Ja, ihr Erfolg war ein noch grösserer, denn es gab kein Land, welches seitdem der alten Humoralpathologie noch ein sicheres Heimathsrecht einräumte. Man nennt gewöhnlich die beiden Männer die Reformatoren der Medicin; in Wirklichkeit waren sie mehr, denn sie machten völlige Tabula rasa. Ihr Werk würde sicherlich als eine Revolution bezeichnet sein, wenn es sich auf politischem Boden vollzogen hätte.

In der Vorstellung der späteren Menschen hat sich die Schätzung dieser Revolution sehr abgeschwächt, und das ist wohl auch der Grund, wesshalb man sie nur als eine Reformation ausgegeben hat. Einerseits erklärt sich dies aus dem Umstande, dass keiner von beiden Männern ein neues System erdacht hat, welches glaubensbedürftigen Schülern einen Ersatz für das festgefügte humoralpathologische Lehrgebäude gewährt hätte. Vesal beschränkte sich darauf, die menschliche Anatomie von den Irrthümern des Galenismus zu reinigen und der Anschauung vom Menschen eine, in rein naturwissenschaftlichem Geiste durchgearbeitete, allgemeingültige Grundlage zu schaffen. Paracelsus ging freilich weiter, aber seine Lehre, die in erster Linie auf alchemistischen Voraussetzungen ruhte, entbehrte schon im Beginn der für eine dauerhafte Lehre nothwendigen Sicherheit, und ihre Sätze erwiesen sich in demselben Maasse als unhaltbar, als mit der Umgestaltung der Alchemie zu der wirklichen Chemie immer neue Kenntnisse über die Zusammensetzung der Körper gewonnen wurden.

Andererseits liess sich das Bedürfniss nicht zurückdrängen, für die Medicin wieder eine Art von System herzustellen. Die ersten festen Punkte dafür glaubte man zu finden, als, ein Jahrhundert später, William Harvey die Cirkulation des Blutes nachwies, und damit eine Flüssigkeit kennen lehrte, welche zu allen Zeiten den Körper durchströmt, mehr oder weniger zu allen Theilen gelangt und sie beeinflusst, welche also die Anforderung befriedigt, für den ganzen Körper und für alle Vorgänge in demselben ein gemeinsames, einheitliches Material zu bieten. Das Blut war auch einer der vier „Cardinalsäfte" der alten Humoralpathologie gewesen, freilich nicht in dem Sinne einer selbständigen und für sich bestehenden Substanz, sondern nur als einer der Stoffe in der Zusammensetzung der Theile des Körpers. Denn nach der traditionellen Lehre der koischen Schule befand es sich normalerweise stets in einer Mischung (Krasis) mit den anderen drei Cardinalsäften. Nachdem es nun in seiner Individualität erkannt war, mussten diese anderen Humores natürlich in den Hintergrund zurücktreten; sie wurden

mehr und mehr zu blossen Absonderungsstoffen (Sekreten). Aber auch das Blut hatte eine „Mischung", es erwies sich gleichfalls nicht als ein einfaches, sondern als ein zusammengesetztes Ding, dessen Mischung durch allerlei andere Stoffe verändert werden kann, und so geschah es, dass seine Mischung (Krasis) und die Veränderung derselben (Dyskrasis) sehr bald, nicht bloss in der Sprache, sondern fast noch mehr in der Werthschätzung der Aerzte, eine dominirende Bedeutung erlangte. Daraus entstand allmählich eine neue Humoralpathologie, diejenige, welche noch bis in unsere Tage sich erhalten hat.

Es liegt auf der Hand, dass diese Humoralpathologie mit der alten nichts gemein hat, als den Namen. Und doch übernahm sie die gleiche dogmatische Bedeutung, welche die alte erlangt hatte. Ja, man stellte sich vielfach so an, als trage sie ihren Namen mit Recht und als sei sie die legitime Erbin der alten Humoralpathologie. Statt der Humores schuf man, häufig ganz willkürlich, „Säfte" und liess durch diese Säfte Dyskrasien entstehen, aber beides, die Säfte und die Dyskrasien, wurde nicht durch wirkliche, naturwissenschaftliche Untersuchung nachgewiesen, sondern sie waren fast ausnahmslos Erzeugnisse einer phantastischen Spekulation. Ein Blick in die Literatur des vorigen Jahrhunders genügt, um auf Dutzende von Dyskrasien zu stossen, welche jetzt sämmtlich wieder über den Haufen geworfen worden sind. Als besonders abschreckendes Beispiel möge die Krätz-Dyskrasie genannt werden.

Harvey selbst ist an diesen Verirrungen unschuldig. Als ächter Naturforscher hielt er sich in den Grenzen der thatsächlichen Beobachtung. Man lese nur seine beiden grossen Arbeiten de motu sanguinis und de generatione animalium, um den Unterschied zu erfassen, der zwischen ihm und seinen Nachfolgern, sowohl den Iatromechanikern, als den Iatrochemikern bestand. Harvey ist durch diese mustergültigen Arbeiten der Begründer der experimentellen Methode in dem Gebiete der thierischen Organismen geworden, zunächst und vor Allem der geistige Vater der Wissenschaft, welche sehr bald die Physiologie genannt wurde.

Die daraus hervorgegangene Umgestaltung der Pathologie knüpft sich an die Leidener Schule und speciell an den Meister, der im Anfange des vorigen Jahrhunderts dieselbe begründet hat, an Hermann Boerhaave. Dieser universelle Mann, der nach einander die Professuren der Botanik und der Chemie, der praktischen und der theoretischen Medicin eingenommen und in allen diesen Lehrzweigen ruhmvolle Erfolge aufzuweisen gehabt hat, war der erste Mediciner, man kann sagen seit der Zeit der altgriechischen Priesterschulen, der eine wirkliche Schule hinterlassen hat. Sein Ruhm war so gross, dass sein berühmtester Schüler, Albrecht von Haller, ihn als communem Europae praeceptorem bezeichnen konnte. Obwohl er nicht ganz frei war von humoral-pathologischen Anwandlungen, auch viel von Säften sprach, war der

Grundzug seiner Anschauungen nüchterne Betrachtung der Einzelvorgänge im Körper, welche vorzugsweise die mechanischen Verhältnisse in gut naturwissenschaftlicher Weise in's Auge fasste. Wenn er dabei das Blut und dessen Cirkulation vorzugsweise berücksichtigte, so war er in der glücklichen Lage, dabei die, wenige Decennien vorher von Marcello Malpighi durch das Mikroskop nachgewiesene Existenz der Capillarcirkulation und die feinen Untersuchungen seines Landsmannes Leeuwenhock, der die Blutkörperchen genauer studirte, zu verwerthen. Zum ersten Male wurden nun die örtlichen Vorgänge bei krankhaften Veränderungen, so insbesondere die der Entzündung, in den Vordergrund des Interesses gerückt. Boerhaave's Institutionen blieben ein Jahrhundert lang die Grundlage der Lehre aller, im naturwissenschaftlichen Geiste wirkender Mediciner; seine Schüler haben dieselbe in treuer Festhaltung und Entwickelung der Methode in alle Welt hinausgetragen.

Schnell erweiterte sich unter ihren Händen die wissenschaftliche Medicin. Aber der Neubau erwies sich auch sofort als eine so grosse Aufgabe, dass seitdem kein gleich universeller Lehrer aufgetreten ist. Die Schüler Boerhaave's theilten sich in das Reich des Meisters. Es mag zunächst hier nur an zwei derselben erinnert werden: an Haller, der die Physiologie, und an Gaub, der die allgemeine Pathologie als besonderen Lehrzweig behandelte; sie inaugurirten die Scheidung der beiden Disciplinen, die seitdem in immer grösserer Breite sich entfaltet haben. Die Institutiones pathologiae medicinalis von Hieron. Dav. Gaubius waren das erste Lehrbuch der allgemeinen Pathologie, welches die Welt gesehen hat; es ist bis tief in unser Jahrhundert hinein das maassgebende geblieben. Der Satz Boerhaave's, mit dem es beginnt: morbus est vita praeter naturam, bezeichnet in nicht misszuverstehender Weise den ganz veränderten Standpunkt der Betrachtung. In der Sprache der heutigen Wissenschaft ausgedrückt, ist damit der biologische Charakter der allgemeinen Pathologie proclamirt worden.

Es mag auffällig erscheinen, dass die biologische Auffassung in der Pathologie erst so spät begonnen hat. Ich kann deswegen auf die von mir im Frühjahr 1893 vor der Royal Society in London gehaltene Croonian Lecture: „The position of pathology among biological studies“ (Procced. of the Royal Soc. Vol. 53. p. 114) verweisen. Darin habe ich gezeigt, dass der Begriff des Lebens, obwohl er wahrscheinlich nur um weniges jünger ist, als das Menschengeschlecht, doch in der Wissenschaft während der ganzen Zeit der alten Humoralpathologie in den Hintergrund gedrängt war. Hippokrates und seine Nachfolger begnügten sich damit, von der φύσις oder der cursiv zu sprechen, ohne auch nur den Versuch zu machen, in das Wesen derselben weiter einzudringen. Erst Paracelsus suchte das Verhältniss der Physis zu dem Leben bestimmter zu definiren; in Verfolgung der ihm überlieferten

arabistischen Vorstellungen construirte er für das Leben einen besonderen Spiritus, der von der Materie verschieden sei. Er nannte ihn Archaeus. Jeder einzelne lebende Theil des Körpers — er erkannte die Vita propria der Theile vollständig an — besass seinen besonderen Archaeus, aber über allen stand ihm die gemeinsame Kraft, welche das Gesammtleben des Organismus beherrschte, der Archaeus maximus oder Spiritus rector.

So legte Paracelsus den Grund zu zwei verschiedenen Arten der Betrachtung. Er rettete den im Grunde ganz volksthümlichen Begriff von dem Eigenleben der Theile; da er aber keine wichtigen praktischen Consequenzen daraus zog, so verlor sich auch der Begriff selbst sehr bald aus der Wissenschaft, um erst nach einigen Jahrhunderten wieder Kraft und Bedeutung zu gewinnen. Dafür schuf Paracelsus in dem Archaeus maximus eine beherrschende Instanz von ganz spiritualistischem Charakter, welche unabhängig von der materiellen Substanz existiren, sie aber in ihren Leistungen bestimmen und regieren sollte. Bei der Neigung der damaligen Zeit zum Mysticismus fand diese Vorstellung zahlreiche Anhänger, von denen fast jeder sie in einer neuen Gestalt weiter gab, am häufigsten modificirt durch irgend welche chemiatrischen Zusätze. Einige, und unter ihnen der vielgenannte van Helmont, hielten an dem Archaeus als solchem fest. Andere gaben einen mehr oder weniger erheblichen Antheil der Gesammtauffassung Preis, bewahrten aber den mystischen Kern für ein spiritualistisches System. Wer den Darstellungen dieser späteren Mediciner auf den Grund geht, wird erkennen, dass sie trotz aller scheinbar philosophischen oder gar physikalischen Verkleidung den Spiritus rector als eine reale Potenz anerkannten.

Am weitesten in der Beseitigung der mystischen Verkleidung ging der berühmte Jenenser und später Hallische Professor Georg Ernst Stahl, ein Zeitgenosse von Boerhaave. Von ihm stammt das System des Animismus. An die Stelle des Archaeus setzte er die Seele (anima), welche den Körper nicht bloss aufbaue, sondern auch in allen seinen Handlungen bestimme und nach Umständen auch die Störungen desselben beseitige, also ein zugleich bildendes, bewegendes und heilendes Prinzip. In ausgedehntem Maasse machte er zur Erklärung ihrer Wirkungen von der Annahme einer motorischen Natur der einzelnen Handlungen Gebrauch, weit über das Gebiet der wirklichen Erfahrung hinaus, zuweilen in bewunderungswürdiger Weise vorahnend, häufig in ganz willkürlicher und unberechtigter Weise. Sein Buch über die Theoria medicinae vera hat weithin Aufsehen gemacht, auch manche anregende Wirkung auf die Praktiker ausgeübt, aber nur an einer Stelle Anlass zur Gründung einer wirklichen Schule gegeben: in Montpellier. Aber auch diese Schule ist in unserer Zeit eingegangen.

Der Misserfolg wird begreiflich, wenn man die bedeutenderen Schriftsteller des 18. Jahrhunderts zu Rathe zieht. Sie lassen keinen Zweifel darüber, dass der Gedanke von der unmittelbaren Beeinflussung der materiellen Körpersubstanz durch die Seele von Anfang an bei Vielen sowohl in Frankreich als in Deutschland Bedenken hervorgerufen und zu Versuchen, eine andere, den natürlichen Vorgängen näher stehende Erklärung zu finden, geführt hat. Der Weg dazu war schon durch einen Zeitgenossen und Landsmann Harvey's, durch Francis Glisson eröffnet worden, dessen bedeutende Stellung in der Entwickelungsgeschichte der theoretischen Medicin ich in der erwähnten Croonian Lecture gezeichnet habe. Er war der Erfinder des Wortes „Irritabilitas“ und auch der Interpret desselben, das er nicht, wie später Haller (missverständlich) mit Contraktilität idenficirte. Die Reizbarkeit ist nach ihm die Haupteigenschaft der lebenden Substanz; auf sie muss man zurückgehen, wenn man das wirksame Princip des Lebens sucht. Dieses Princip, die biarchia oder biusia, wie er sagt, ist die eigentliche „Substanz des Lebens“ Aber er ist fern davon, sie als etwas, nur den lebenden Wesen eigenthümliches zu betrachten; im Gegentheil, er führt sie auf ein Principium energeticum zurück, das in aller Substanz vorhanden sei. Damit war der erste Schritt geschehen, das Leben in einem physikalischen Sinne zu deuten.

Glisson hat diesen Gedanken nicht weiter verfolgt und doch lag es nahe, das „Princip“ zu einer „Kraft“ zu erhöhen. Dies geschah in Frankreich im Laufe des 18. Jahrhunderts durch Männer aus der Schule von Montpellier (Bordeu, Barthez, Ch. L. Dumas); die Lebenskraft (force vitale) ist später durch Richerand förmlich aufgestellt worden. Die Irritabilität behielt dabei immer ihre beherrschende Stellung. In Deutschland war es vorzugsweise Haller, der, wenngleich in der schon erwähnten, zum Theil missverstandenen Deutung, auf dem Grunde der Irritabilität die Sonderdisciplin der Physiologie schuf, und der damit die Untersuchung im Sinne seines grossen Lehrers Boerhaave von dem bloss doktrinären Gebiet auf das thatsächliche überlenkte. Er ist es auch gewesen, der die Irritabilität als eine allgemeine Eigenschaft nur der lebenden Substanz kennen lehrte und damit der zu allgemeinen Deutung Glisson's entgegentrat. Eine direkte Anwendung auf die Pathologie hat er nicht gemacht, und so erklärt es sich, dass auch er auf die Aerzte seiner Zeit keinen entscheidenden Einfluss ausübte.

Unter diesen machte sich seit dem Anfange des 18. Jahrhunderts vielmehr der Einfluss der philosophischen Systeme und der physikalischen Entdeckungen geltend. Schon Cartesius hatte die Methode des Denkens in weiten Kreisen verändert. Jedes folgende philosophische System reflektirte sich in den Köpfen einer gewissen Zahl von Aerzten. Ganz besonders wurde dies bemerkbar gegen den Schluss der hier be-

handelten Periode, als die Vorläufer der Naturphilosophie hervortraten. Die Entdeckung der thierischen Elektricität durch Galvani lenkte gleichzeitig die allgemeine Aufmerksamkeit auf die physikalischen Grundphänomene der Lebensthätigkeit. Aber er hat es nicht erlebt, dass seine Entdeckung eine glückliche Anwendung auf Pathologie und Therapie gewann. Vielmehr erschöpften sich die nächsten Versuche der Aerzte auf die Construktion einer physikalischen Lebenskraft, welche etwa der Elektricität oder dem Magnetismus coordinirt werden könne. Ein wüstes und höchst unfruchtbares Gewühl von immer neuen Speculationen füllte bald den Schauplatz der medicinischen Erwägungen, auf dem sich schliesslich die Missgestalt des thierischen Magnetismus erhob. Aus dem Jahre 1779 datirt die Schrift Mesmer's über die Entdeckung desselben und damit die Eröffnung einer geradezu gegen Wissenschaft und Forschung gerichteten Strömung, in der selbst hervorragende Praktiker mit fortgerissen wurden. Es war eine böse Zeit, in der fast nur die Streitigkeiten der Vitalisten und Magnetiseure den wissenschaftlichen Markt erfüllten.

Dazu kam ein, in der Geschichte der Medicin ganz vereinzelt stehendes Ereigniss, welches die Gemüther vollends verwirrte. Ein schottischer Arzt, John Brown, veröffentlichte im Jahre 1780 ein Buch, Elementa medicinae betitelt, welches einen wahren Sturm über ganz Europa entfesselte und in wenigen Jahren in allen Ländern enthusiastische Anhänger fand. Der Brownianismus ist eben so schnell verschwunden, wie er gekommen ist. Schon vor dem Tode seines Begründers (1788) war eine allgemeine Ernüchterung eingetreten. Es erklärt sich Beides, der jähe Aufschwung und das schnelle Ende, aus dem überwiegend praktischen Ziel, das sich Brown gesteckt hatte. Er wollte vor allen Dingen Krankheiten heilen, und er gab dafür sehr einfache, leicht fassliche Gesichtspunkte. Aber die praktischen Erfahrungen sprachen gegen ihn, mochten auch seine theoretischen Vordersätze wohl überlegt sein. Er stand übrigens ganz auf dem Grunde der Irritabilitätslehre. Ja, er hat dieselbe so glücklich ausgebildet, dass seine Lehre von den integrirenden Lebensreizen von den besten Physiologen angenommen und fortgeführt worden ist. Auch hat es nicht an ferneren Versuchen gefehlt, in seinem Sinne die praktische Medizin umzugestalten; die sogenannte Erregungstheorie von Röschlaub hat den wirklichen Uebergang dieser Auffassung in die neuere Klinik zur Folge gehabt. Damals zuerst hat man angefangen, von physiologischer Medicin zu sprechen, aber es hat lange gedauert, ehe das Misstrauen, welches der Zusammenbruch des Brownianismus wachgerufen hatte, sich legte.

Inzwischen war die Erlösung aus dem endlose Kampfe der Systeme gekommen. Wir verdanken sie einem neuen Wissenschaftszweige, der pathologischen Anatomie. Ihr ist das Verdienst zuzuschreiben, dass die Me-

dicin, wie das erste Mal durch Vesal und die „normale“ Anatomie, so zum zweiten Male auf die Wege der wirklichen Naturforschung gelenkt wurde. Den denkwürdigen Hergang dieser Umgestaltung habe ich auf dem medicinischen Kongress in Rom[1]) ausführlich entwickelt; ich kann mich daher hier kurz fassen. Giambattista Morgagni († 1771) veröffentlichte sein Epoche machendes Werk de sedibus et causis morborum in den Jahren 1762—67. Es umfasst die grosse Fülle von Beobachtungen, die sein Lehrer Valsalva und er selbst in einer langen Reihe von Jahren in umsichtiger und sorgsamer Weise gesammelt hatten, zugleich in Verbindung mit einer zusammenfassenden Darstellung aller pathologisch-anatomischen Thatsachen, welche sich weithin in der Literatur zerstreut fanden. Es war das erste Mal, dass die Gesammtsumme des thatsächlichen Wissens über die materiellen Veränderungen, welche die Krankheit im Körper hervorbringt, der Welt vorgeführt wurde. Der Eindruck war ein gewaltiger. Fast noch mehr als in Italien selbst, machte sich die Wirkung in England, Frankreich und Deutschland geltend. Die pathologische Anatomie wurde die Grundlage der Pathologie überhaupt und die Medicin erhob sich zum Range einer Naturwissenschaft.

In England war es vorzugsweise John Hunter († 1793), ein hochangesehener Chirurg, der die Bedeutung der pathologischen Anatomie erkannte. Ihm verdanken wir die Gründung des ersten grossen Museums pathologischer Präparate, welches das Vorbild der vielen continentalen Anstalten derselben Art geworden ist. Damit wurde Aerzten und Studirenden die unschätzbare Gelegenheit geboten, durch Autopsie die Veränderungen kennen zu lernen, auf welche sich die praktische, oder, wie wir jetzt gewöhnlich sagen, die klinische Thätigkeit stützen soll. Erst seit dieser Zeit hat man sich daran gewöhnt, den materiellen Hergang der Krankheit nach Art der Naturforscher zu verfolgen und zu deuten. John Hunter hatte noch ein zweites, nicht minder grosses Verdienst. Er führte die experimentelle Methode in die Pathologie ein, so dass nunmehr die Beobachtung am lebenden Thiere als eine Korrektur und als eine Ergänzung der anatomischen Untersuchung benutzt werden konnte. Auf Grund dieser Erfahrungen war es dem genannten Forscher möglich, allgemeine Lehrsätze von beglaubigter Bedeutung aufzustellen. Sie wurden in England alsbald die Normen für die allgemeine Pathologie und haben als solche bis in die neueste Zeit Stand gehalten. Der Atlas seines Schülers Baillie (der erste seiner Art), erschien 1793. —

Das war der Stand der allgemeinen Pathologie vor 100 Jahren. Ich musste etwas ausführlicher sein, um den Leser auf eine übersichtliche Würdigung der Fortschritte, welche in diesen letzten 100 Jahren

---

[1]) R. Virchow, Morgagni und der anatomische Gedanke. Berlin 1894.

(1795—1895) erreicht worden sind, vorzubereiten. Vielleicht ist es für diesen Zweck nützlich, aus den voraufgehenden Seiten die Hauptnamen, unter Anführung von Jahreszahlen[1]), zu wiederholen:

Paracelsus † 1541,
Vesal † 1564,
Harvey † 1658,
Glisson † 1677,
Malpighi † 1694,
Leeuwenhoek † 1723,
G. E. Stahl † 1734,
H. Boerhaave † 1738,
Morgagni † 1771,
Bordeu † 1776,
Haller † 1777,
Richerand † 1779,
Mesmer 1779 († 1815),
Gaubius 1758 († 1780),
John Brown 1780 († 1788),
John Hunter † 1793,
M. Baillie 1793 († 1823).

Als das Jahr 1795 anbrach, hatten die Anatomie und die Physiologie sichere Grundlagen gewonnen, die pathologische Anatomie war eben entstanden, die experimentelle Pathologie noch in den Kinderschuhen. Die grossen pathologischen Systeme waren eines nach dem andern zusammengebrochen, die allgemeine Pathologie, die erst wenig mehr als ein Menschenalter (37 Jahre) zählte, war gänzlich systemlos. Nur die specielle Pathologie verführte nicht selten ihre Vertreter zu gewagten Spekulationen und zu voreiligen Anwendungen aprioristischer Glaubenssätze auf praktische Materien, die manchen Studirenden und selbst manchen älteren, aber sanguinischen Mann verführten.

Berlin war davon verhältnissmässig wenig berührt worden. Im Jahre 1795 gab es noch keine Universität daselbst, und die Akademie der Wissenschaften hatte nur selten über pathologische Themata verhandelt. Die Repräsentation im Gebiete der Medicin fiel vorzugsweise dem Collegium medico-chirurgicum zu, und dieses hatte seinen Unterricht überwiegend praktischen Aufgaben zugewendet. Die Verbindung des Charité-Krankenhauses und seiner Aerzte mit der Militärverwaltung in Bezug auf den Unterricht war dabei von um so grösserem Einfluss, als die Kriege des Königs Friedrich II. die Bedeutung der Chirurgie genügend gezeigt hatten. Die Namen von Schaarschmidt, Eller,

---

[1]) Die Jahreszahlen ohne Zufügung eines Kreuzes bezeichnen das erste Erscheinen des Hauptwerkes.

Pallas, Henckel, Schmucker, Bilguer, Theden und Mursinna sind weit über ihr Vaterland hinaus bekannt geworden. Aber auch die innere Medicin hatte namhafte Vertreter: es mag genügen, an Selle und Formey zu erinnern. Indess keiner dieser Männer hat einen bestimmenden Einfluss auf die Theorie der Medicin gewonnen. Die Verdienste von Joh. Nath. Lieberkühn um die Anatomie, besonders des Darms, und die von Gottl. Walter um die genauere Kenntniss der Knochen sind unvergessen; die Bedeutung von Joh. Friedr. Meckel (dem Grossvater) konnte nicht höher anerkannt werden, als indem der grosse Morgagni ihm, dem genauen Erforscher der Herzkrankheiten. das fünfte Buch seines Werkes de sedibus et causis morborum widmete (1760). Auch darf wohl daran erinnert werden, dass ein geborener Berliner, Caspar Friedrich Wolff (von 1759 an) in einer Reihe von Schriften die Grundzüge für jene Seite der Forschung legte, die bald nachher in der Embryologie glänzende Resultate geliefert hat.

Die Streitfragen der Pathologie traten aber gerade in der Zeit der Gründung des neuen Instituts in grosser Schärfe hervor. Da waren zuerst die Vitalisten auf dem Platze. Die schon vorher in ihren Anfängen vorhandene Lehre von der Lebenskraft wurde mit besonderem Geschick und grosser Schärfe von zwei Männern entwickelt, die unserer Betrachtung besonders nahe stehen. Der eine war der geistreiche und erfahrene Joh. Chr. Reil, dessen berühmte Abhandlung über die Lebenskraft im ersten Bande seines Archivs für die Physiologie 1796 erschienen ist, und der, als er seine Professur in Halle verlor, als erster Kliniker an die neue Universität in Berlin berufen wurde, wo er, leider nur zu kurz, wirkte; der zweite Christ. Wilh. Hufeland, der nachmalige königliche Leibarzt, der als Professor in Jena 1795 seine „Ideen über Pathogenie und Einfluss der Lebenskraft auf Entstehung und Form der Krankheit“ veröffentlichte. Während Reil der Lebenskraft eine mehr naturwissenschaftliche Deutung zu geben versuchte und dabei zu der Vermuthung kam, sie sei ein potencirter galvanischer Prozess, der in den einzelnen Theilen vor sich gehe, also eine Vita propria der Theile darstelle, hielt Hufeland an der Idee einer einheitlichen, dem ganzen Körper gemeinsamen Kraft, also einer Art von Archaeus maximus, fest. So näherte er sich den Mystikern, und es kann nicht befremden, dass er sich, wenigstens eine Zeit lang, für den Mesmerismus begeisterte. Diese Verirrung rächte sich an allen, die sich ihr hingaben, auf das Schwerste. Nirgend ist die Erhebung des Mesmerismus grösser gewesen, als in Berlin, wo ihm sogar zwei Lehrstühle in der medicinischen Facultät und der Eintritt in das Charité-Krankenhaus (durch den Direktor Kluge) bewilligt wurden, aber nirgends ist auch sein Fall tiefer und schmählicher gewesen. Immerhin dauerte es Decennien, ehe auch nur die Hochfluth verlaufen war.

Mittlerweile waren andere, nicht minder abnorme Erscheinungen

hervorgetreten. Darunter namentlich die Homöopathie, deren unverständliche Lehrsätze vielen Aerzten, noch mehr den Laien imponirten. Das „Organon der rationellen Heilkunde“ erschien 1810. Auch Hahnemann ging von der Lebenskraft aus, die er als „rein geistig“ bezeichnete; auf Verstimmungen derselben beruhe die Krankheit, deren nächste Ursache stets nur dynamischer Natur und deshalb sinnlich unerfassbar sei. Für die allgemeine Pathologie ergaben sich daraus keine Schlüsse; das ganze Lehrgebäude der Homöopathie, gleichwie das ihrer Abarten, wie der Isopathie, war für therapeutische Zwecke eingerichtet. Es ist nie verkannt worden, dass Hahnemann in dieser Richtung einen wohlthätigen Einfluss ausgeübt hat: er war der erste, der planmässig die Wirkung der Arzneimittel auf Gesunde erprobt hat. Aber auch die Methode seiner Prüfung war so absonderlich, dass kein wissenschaftlicher Pharmakologe ihm darin folgen konnte und dass von positiven Ergebnissen äusserst wenig zu sagen ist. Trotzdem hat die Homöopathie ihr Scheinleben bis heute gefristet, aber der Gang der Wissenschaft ist dadurch nicht beschleunigt, glücklicherweise auch nicht verzögert worden.

Der Hang zur Mystik ist so tief in der menschlichen Natur begründet, dass es kaum eine Zeit giebt, wo er nicht gelegentlich zu Tage tritt. Gebildete Menschen versinken dann in eine Gedankenlosigkeit, wie man sie nur bei Wilden voraussetzt. Nichts hat die Homöopathie mehr gefördert, als die Mystik der Minimaldosen; ursprünglich als ein nützliches Gegenmittel gegen die Polypharmacie der herrschenden Medicin, der von den Homöopathen so genannten Allopathie mit ihren oft ungeheuerlichen Dosen, mit einer gewissen Anerkennung begrüsst, haben die Minimaldosen nachher nur als ein Zufluchtsmittel für verzweifelnde Kranke und als ein Sport blasirter Kreise gedient. Hier begegnete sich die Homöopathie mit dem thierischen Magnetismus, namentlich mit dem daraus hervorgewachsenen Somnambulismus, und je mehr die jeweils angepriesene Methode sich von den bekannten Gesetzen der Natur entfernte, um so grösser war der Fanatismus ihrer Anhänger. Die Periode des Tischrückens hat gelehrt, wie viele, sonst ganz gebildete und kenntnissreiche Menschen davon hingerissen wurden, nur von der zuversichtlichen Hoffnung getrieben, es offenbare sich hier eine neue und ganz besondere Naturkraft, die wunderbarerweise bis dahin unbeachtet geblieben sei.

Es liegt ausserhalb des Zweckes dieser Darstellung, auch die weiteren Evolutionen zu besprechen, welche der nach Wundern lüsterne Geist der Menschen im Laufe der Folgezeit zu Tage gefördert hat. Es wäre sonst hier die Stelle, von dem Spiritismus zu sprechen, aber diese Varietät des modernen Mysticismus, die zuerst in Amerika ausgebildet wurde, hat in Deutschland wenig Glück gehabt. Sie ist an der Entwicklung der pathologischen Wissenschaft in keiner

Weise betheiligt. Kein „Geist“ hat ein neues Gesetz verrathen; die spiritistischen „Medien“ sind geistig ebenso unfruchtbar, wie die Somnambulen. Auch die neueste Entdeckung, der Hypnotismus, die späte Wiederbelebung des alten Tempelschlafes, bietet uns wenig Veranlassung, ihn unter den Wissenszweigen, welche die Grundprincipien zu lehren haben, aufzuführen. Freilich ist an seiner Verbreitung Deutschland in höherem Maasse betheiligt, fast so sehr als an der Homöopathie, aber sein eigentliches Mutterland war Frankreich. Manche dunkle Seite des psychischen Lebens ist durch ihn der Betrachtung zugewendet, aber keine ist wirklich erhellt worden. Am wenigsten ist das Wesen der Seele selbst dadurch erschlossen.

Immerhin ist es ein wahrer Glücksfall, dass der Spiritismus und der Hypnotismus in einer Zeit geboren wurden, wo die Methode der Medicin sich gänzlich geändert hatte. Der thierische Magnetismus und die Homöopathie entstanden noch in einer Periode, wo der Vitalismus, namentlich in Deutschland, eine fast souveraine Herrschaft ausübte. Der Same, den Reil und Hufeland gesäet hatten, war üppig in das Kraut geschossen, gepflegt durch die Naturphilosophie. Von Schelling bis zu Hegel war dieselbe in ihren aprioristischen Construktionen immer kühner geworden; keine Wissenschaft aber bot für ihre Einbrüche mehr offene Pforten, als die Medicin. Die Jugend vermochte sich gegen das Verführerische des absoluten Denkens am wenigsten zu vertheidigen. Wenn man die Lebensgeschichte unserer grossen Meister liest, so ist in jener Zeit kaum einer darunter, der nicht als naturphilosophischer Adept begonnen hatte. Es mag genügen, an Alexander v. Humboldt und seinen „rhodischen Genius“, an Döllinger, an Philipp v. Walther, an Schönlein und an Johannes Müller zu erinnern. Die ganze wissenschaftliche Medicin war in den ersten Decennien des gegenwärtigen Jahrhunderts in diesem Banne. Es war die Zeit der sogenannten naturphilosophischen Schule. Nur mit grösster Mühe und unter Aufbietung aller Kräfte vermochte sie sich des Ansturmes des Mesmerismus und der Homöopathie zu erwehren.

In diese Zeit fiel die Gründung der Berliner Universität (1810). Unter dem schwersten Druck der Fremdherrschaft trat sie ins Leben; wenige Jahre nachher vollzog sich unter der folgenreichen Mitwirkung vieler ihrer Lehrer der Aufschwung des Volkes zu den Befreiungskriegen und dann die Wiedererrichtung des preussischen Staates. Da war wenig Raum für wissenschaftliche Arbeit. Aber auch nach wiedererlangtem Frieden war die Lage eine sehr precäre. Die Naturphilosophie hielt ihre leitende Stellung fest, und statt positiver Arbeit breitete sich die bequeme Methode der aprioristischen Spekulation immer weiter in die eigentlichen Fakultätswissenschaften aus. Nur eine Persönlichkeit leistete dem Drange dieser unfruchtbaren Gelehrsamkeit erfolgreichen

Widerstand. Alexander von Humboldt, der nach der Rückkehr von seiner langen amerikanischen Forschungsreise Jahre strenger analytischer und experimenteller Uebung dazu verwendet hatte, sich auf allen Gebieten der Naturwissenschaft heimisch zu machen, trat in nächste Beziehung zu dem Könige Friedrich Wilhelm III. Mit jedem Jahre mehr wurde er der anerkannte Mäcen aller naturwissenschaftlichen, ja man kann fast sagen, aller wissenschaftlichen Forscher. Auf seine Anregung und mit seiner Hülfe wurde eine wissenschaftliche Anstalt nach der andern geschaffen, ein Lehrstuhl nach dem andern mit Trägern der neuen Methode besetzt. So bereitete sich allmählich, wie ich es in meiner Rektoratsrede[1]) ausgedrückt habe, der Uebergang aus dem philosophischen in das naturwissenschaftliche Zeitalter vor, und als der greise König 1840 die Augen schloss, war der Uebergang in Hauptstücken vollzogen.

Was die Medicin betrifft, so hat auch bei uns die Wiedergeburt begonnen mit der Besetzung des Lehrstuhls für Anatomie und Physiologie durch Männer, die als ächte Naturforscher in ernste und dauernde Arbeit eintraten und die ihren Schülern frühzeitig den Geist unabhängiger, objektiver Beobachtung einzupflanzen wussten. Unsere dankbare Erinnerung knüpft an die Namen von Rudolphi und seinen grossen Schüler Johannes Müller an. Die Anatomen hatten damals noch ein unermessliches Gebiet der Lehrthätigkeit und der Forschung inne; ausser der menschlichen Anatomie lehrten sie vergleichende und pathologische Anatomie und Physiologie. So erstreckte sich ihre Wirksamkeit weit über die Grenzen der eigentlichen Anatomie sowohl in das Gebiet der reinen Naturwissenschaften, als auch in das Gebiet der Medicin hinein. Sie waren gleichsam amtlich dazu eingesetzt, die grossen Gesichtspunkte, die principiellen Fragen in den Vordergrund des Studiums zu rücken und in ihrer Bedeutung darzulegen. Und sie haben diese Aufgabe rühmlich gelöst.

Aber sie fanden auch ausserhalb unserer Universität und ausserhalb unseres Vaterlandes die kräftigste Unterstützung. In Deutschland war es in erster Linie Joh. Friedr. Meckel (der jüngere), der den Reigen eröffnete. Er nahm den Hallischen Lehrstuhl der Anatomie ein und seine Arbeiten sind stets wesentlich anatomische gewesen. Aber er entwickelte die Anatomie nach zwei Richtungen hin, die von grösster Bedeutung für die Pathologie geworden sind. Zunächst nahm er die durch Harvey, Haller und Hunter begonnenen embryologischen Untersuchungen auf, indem er sie auf die Entwicklung der einzelnen Organe des Körpers ausdehnte und diese bis in das extrauterine Leben verfolgte.

---

[1]) R. Virchow, Die Gründung der Berliner Universität und der Uebergang aus dem philosophischen in das naturwissenschaftliche Zeitalter. Rede am 3. August 1893 in der Aula der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität. S. 21.

Dabei stiess er auf jene zahlreichen Abweichungen der Entwickelung, welche in ihren Folgen Missgeburten bedingen. Das war von jeher der Tummelplatz des wüstesten Mysticismus gewesen. Hatte man sich doch das Vorkommen vieler Missgeburten nicht anders zu erklären gewusst, als durch die Einwirkung dämonischer Gewalten, wenn nicht des Teufels selbst. Schon das Alterthum hatte solche Gebilde „Wunder“ (*τέρατα*, monstra, portenta) genannt. Die Naturforscher waren meist stillschweigend an ihnen vorüber gegangen. Jetzt fand Meckel, dass auch in ihnen Gesetzmässigkeit vorhanden sei; er zeigte, wie die normale Bildung unter bestimmten Bedingungen abweichenden Richtungen unterliegt, in denen zwar noch die typische Form zu erkennen ist, deren Besonderheit aber auf eine oft kleine Zahl von Unregelmässigkeiten (Defekte oder Excesse oder Störungen in der Anordnung der einzelnen Theile) zurückgeführt werden kann; er fand endlich für manche Abweichungen auch die Ursachen, welche die defekte oder die excessive oder die ataktische Gestaltung bewirken. So wurden die Missbildungen verständlich und die Teratologie (die Lehre von den Monstrositäten) fügte sich als ein neues Glied in die Reihe der anatomischen Lehrobjekte ein. Ja, es ist keine Uebertreibung, wenn man sagt, das dunkelste Gebiet der Pathologie ist durch Meckel zuerst aufgehellt und der Naturwissenschaft gewonnen worden.

Selbst ein so tief empfindendes dichterisches Gemüth, wie das von Göthe, hatte sich der Versuchung nicht entziehen können, in der Mannichfaltigkeit der Formen organischer Gebilde das Gesetz zu erkennen. Vorbereitet durch langjährige Studien über die Pflanzen-Metamorphose, hatte er sich zur Osteologie gewendet und schon 1784 den Zwischenkiefer beim Menschen aufgefunden[1]), — eine Entdeckung, welche für die Deutung der Hasenscharte von grösster Wichtigkeit war. Bald nachher machte er sich an die Erforschung der Entwickelung des Thierkopfes und schon 1790 gelangte er zu der Wirbeltheorie des Schädels. Nicht nur über die Richtigkeit seiner Deutung, sondern noch mehr über die Priorität seines Anspruches auf die erste Entdeckung sind bis in die neueste Zeit viele Streitigkeiten entstanden, aber die Thatsache ist unzweifelhaft, dass, in der Verfolgung dieser Untersuchungen und des Weges von Casp. Fr. Wolff, Göthe immer bestimmter jene genetische Methode der Betrachtung entwickelt hat, die gegenwärtig in der ganzen Reihe der biologischen Disciplinen als die vornehmlichste betrachtet wird. Freilich hat es lange genug gedauert, ehe sie in der Pathologie zur vollen Anerkennung gelangt ist.

Dies ist zuerst geschehen in der pathologischen Anatomie, und zwar

[1]) Rud. Virchow, Göthe als Naturforscher und in besonderer Beziehung auf Schiller. Berlin 1885. S. 76.

[2]) Ebendaselbst. S. 61.

dürfen wir das Verdienst um die Eröffnung dieses Weges hauptsächlich für Deutschland in Anspruch nehmen. Gerade die genetische Begründung der Teratologie durch Meckel hat das Vorbild für die Späteren gegeben. Aber die Seltenheit grösserer Krankenhäuser in deutschen Landen und die Schwierigkeit, pathologische Sektionen zu machen, hat unseren Landsleuten die Gelegenheit zu genauerer Feststellung der krankhaften Entwickelung gerade in Bezug auf die wichtigsten praktischen Gebiete sehr beschränkt und die fruchtbare Verbindung der pathologischen Anatomie mit der Klinik vielfach gehindert. Daraus erklärt es sich, dass die Pathologie im Grossen weit schnellere Fortschritte in Frankreich und England, wo zahlreiche grössere Krankenhäuser bestanden und die wissenschaftliche Benutzung derselben keine Schwierigkeiten fand, gemacht hat, als in Deutschland. Ganz besonders begünstigt waren die Pariser Pathologen und so erhob sich denn schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts die Pariser medicinische Schule zu der ersten in der Welt, bei der selbst die Engländer Belehrung suchten. Bis tief in das dritte Decennium unseres Jahrhunderts galt es als ein besonderer Vorzug, auch für unsere jungen Mediciner, in Paris ihre Bildung vervollständigt zu haben.

Die Geschichte der Pariser Schule knüpft an den Namen eines Mannes an, der erst 31 Jahre alt war, als er sein Leben beschloss. Xavier Bichat hatte, nachdem er seine medicinischen Studien in Montpellier begonnen und in Paris beendet hatte, 1795 angefangen, demonstrative und experimentelle Privatkurse über Anatomie und Physiologie zu geben. 1801 erhielt er eine Stelle als Arzt am Hôtel Dieu und warf sich mit grösstem Eifer auf die pathologische Anatomie. Auch er war Vitalist, aber er wies den Gedanken an ein einheitliches abstraktes Princip zurück und wandte sich, wie Haller, der Untersuchung der vitalen Funktionen der einzelnen Theile zu. Auf diesem Wege gelangte er zu der bekannten Unterscheidung der Gewebe, die er in seiner allgemeinen Anatomie (1801) genauer schilderte. Seine Absicht, die pathologische Anatomie und somit auch die Pathologie überhaupt, auf die Gewebelehre zu begründen, gelangte nicht zur Ausführung. Im Gegentheil, gerade seine talentvollsten Schüler blieben bei den Organen stehen, und mit gutem Grunde erhielt daher die durch sie entwickelte Lehre den Namen des Organicismus.

Indess auch diese beschränktere Lehre bedeutete einen gewaltigen Fortschritt. Denn sie stellte die erste consequente Entwicklung des „anatomischen Gedankens“ dar, den Morgagni in der Formel der Krankheitssitze (Sedes morborum) ausgesprochen hatte und der weit über die frühere Forschung des Regionismus hinausgriff. Mit dem Organicismus begann die exakte Erforschung der besonderen Veränderungen, welche die einzelnen Organe in der Krankheit erfahren; obwohl sie ganz makroskopisch blieb, so lieferte sie doch naturwissenschaftlich durchgeführte,

treue Schilderungen wirklich beobachteter Veränderungen, und diesen Schilderungen folgte eine genaue Terminologie, welche wieder für die Diagnose verwerthet werden konnte, und die Möglichkeit, die chronologische Folge der einzelnen Zustände, also den genetischen Gang der Krankheits- und Heilungsvorgänge, zu zeichnen. Die grosse Bedeutung dieser verbesserten Methode für die praktische Medicin wurde um so schneller ersichtlich, als zwei der Prosektoren Bichat's, Laennec und Dupuytren, an die Spitze klinischer Abtheilungen gestellt wurden. Der erstere führte die Reform des klinischen Unterrichts in der inneren Medicin, der andere in der Chirurgie durch; ihre Werke blieben Jahrzehnte hindurch die allgemeinen Lehrbücher, in denen die Normen für das praktische Wissen gesucht wurden. Manche, bis dahin fast vergessene Neuerung in der klinischen Untersuchung, wie die schon von Auenbrugger (Inventum novum 1761) erfundene Perkussion, gelangte erst jetzt zu allgemeiner Anerkennung, zum Theil mitgetragen durch die noch viel wichtigere Erfindung der Auskultation durch Laennec (1819).

Um diese Zeit begann auch die einflussreiche Thätigkeit von Magendie, der die experimentelle Methode in früher nie geahnter Ausdehnung auf die Ausgestaltung der Physiologie im Sinne einer empirischen Wissenschaft anwendete (1816) und sie zugleich in einer, auch in späterer Zeit nicht übertroffenen Vollständigkeit in den Unterricht einführte. In ihm trat ein ausgemachter, stets schlagfertiger und durch die Evidenz seiner Beweise überzeugender Gegner des Vitalismus in die Schranken; wenn er denselben nicht ganz abgethan hat, so gelang es ihm doch, ihn gewissermaassen aus den Augen der Zuschauer zu entfernen. Indem er in bewusster Weise die allgemeine Pathologie dem Ziel zuführte, eine pathologische Physiologie zu werden, gewann er den der speculativen Träumerei abgewonnenen Platz für objektive Forschung. Die so erlangte Freiheit der Bewegung wurde auf das Beste unterstützt durch die fortschreitende Entwickelung der pathologischen Anatomie, deren Hauptvertreter Cruveilhier das erste wirkliche Lehrbuch schrieb (1818) und zugleich in dem besten, kolorirten Atlas (1822—44) brauchbare Unterlagen für ein allgemeines Verständniss der wichtigsten Veränderungen der inneren Organe gab. Andral hat dann in einem Abrisse der pathologischen Anatomie (1832) eine vollständige Darstellung der krankhaften Processe geliefert und dadurch auch für die Beurtheilung der allgemein-pathologischen Lehrsätze eine bei fast allen Culturnationen eingeführte, gemeinsame Grundlage geschaffen. Mit ihm beginnt eine neue Phase der Hämatopathologie: nicht bloss führte er die Mehrzahl der schwereren Localprocesse im Sinne der Leidener Schule auf Störungen der Capillarcirkulation zurück, sondern er bemühte sich auch, in Gemeinschaft mit Gavarret, eine auf Analysen, freilich nicht immer zuverlässigen, beruhende pathologische Hämatologie zu schaffen.

Wenn sich daneben, hauptsächlich durch den Einfluss von Broussais, eine Schule der physiologischen Medicin bildete, so blieb doch auch in ihr das Bestreben, sogenannte allgemeine Vorgänge, wie das Fieber, auf Localzustände innerer Organe zurückzuführen, vorherrschend.

Während sich so mit immer steigendem Einfluss die Pariser Schule entfaltete, behielt die englische Medicin, gestützt auf eine grosse Zahl vereinzelter Krankenhäuser und damit verbundener medicinischer College, ihren eklektischen Charakter. Viele der jüngeren Männer suchten das Heil in Paris und Andral gewann fast mehr Einfluss in England, als er daheim erlangt hatte. Das Verdienst, selbständige Wege der Forschung gesucht und gefunden zu haben, kommt verschiedenen Spitalärzten, namentlich aus der Klasse der Surgeons, zu. In ihren Händen gewann die experimentelle Methode neue Ziele. Aus der Zahl dieser Experimentatoren ragen zwei Männer hoch hervor, welche die Physiologie und Pathologie des Nervensystems völlig umgestalteten: Charles Bell (seit 1821), der die Scheidung der peripherischen Nerven in motorische und sensorische in scharfsinniger Weise erschloss, und Marshall Hall (seit 1836), dessen Arbeiten das grosse Gebiet der Reflexthätigkeit betrafen. Das unvergängliche Verdienst dieser Männer wird nicht dadurch geschmälert, dass es Johannes Müller war, der durch Verbesserung der Untersuchungsmethoden den endgültigen Beweis von der Richtigkeit ihrer Sätze lieferte, ganz abgesehen davon, dass er unabhängig von Marshall Hall und gleichzeitig mit ihm die Lehre von der Reflexthätigkeit entwickelte. Damit begann auch auf dem Gebiete der Nervenpathologie die exakte, naturwissenschaftliche Forschung ihr segensreiches Werk.

Die deutsche wissenschaftliche Medicin lag während eines grossen Theils der eben geschilderten Periode, wenigstens in den ersten Decennien des Jahrhunderts, noch immer unter dem Banne des Vitalismus, dessen Unfruchtbarkeit um so deutlicher hervortrat, je länger er herrschte. Die Opposition unter den jungen Männern lehnte sich diessmal hauptsächlich an die biologischen Zweige der Naturwissenschaften: Botanik und Zoologie. Göthe's fleissige Studien über die Pflanzenmetamorphose und Blumenbach's Darlegungen über den Bildungstrieb (nisus formativus) brachten immer neue Fragen nach der Entwickelungsgeschichte überhaupt und der des Menschen insbesondere. Die Naturphilosophie versuchte sie zu beantworten, meist mit negativem Erfolge. Trotzdem muss anerkannt werden, dass die naturphilosophische Spekulation, wo sie sich auf wirklich beobachtete Thatsachen stützte, wie es namentlich bei Oken (seit 1805) der Fall war, mit unverkennbarem Scharfsinn sich der Richtung zuwendete, die erst ein halbes Jahrhundert später durch Charles Darwin lehrfähig geworden ist. Das einzige Gebiet, auf dem frühzeitig die objektive Forschung Sicherheit und Erfolg gewonnen hat, war die Embryologie. Dank den bahnbrechenden Arbeiten von Casp. Fr. Wolff hatte

sie sich frühzeitig der naturphilosophischen Betrachtung entwunden; in der Würzburger Schule erlangte sie durch Döllinger (seit 1803) und seine Schüler, zu denen auch Carl v. Baer und Schönlein gehörten, volle Sicherheit und weithin ausstrahlenden Glanz. Hier wurde durch einen Meister, der sich durch eigene Kraft aus der Naturphilosophie herausgearbeitet hatte, exakte Forschung in der Weise getrieben, wie sie seitdem in der ganzen Welt in Aufnahme gekommen ist.

Es ist daher kein Zufall, dass gerade in Würzburg auch die Grundlagen der pathologischen Anschauung und die Methode sowohl der Forschung, als des Unterrichts plötzlich auf die Höhe der modernen Wissenschaft erhoben wurden. Ich habe diese merkwürdige Entwickelung in meiner „Gedächtnissrede auf Joh. Lucas Schönlein" 1865 ausführlich darzustellen gesucht (S. 17—24). Diesem Manne ist es zu danken, dass die Gesammtheit dessen, was in der Pariser Schule gewonnen war, in die deutsche Klinik eingeführt wurde: die genaue Untersuchung der Kranken durch Perkussion und Auskultation, die pathologisch-anatomische Prüfung der inneren Organe, die ehrliche Epikrise und die Verwerthung der einzelnen Fälle zum Aufbau einer genetischen Erkenntniss von der Natur der Krankheit. Dazu kamen die ersten, wenn auch schüchternen Versuche, das Mikroskop, die chemische Analyse und physikalische Hülfsmittel zum Nutzen der Klinik zu verwenden. Zahlreiche Schüler füllten die Hörsäle und bevölkerten bald die Lehrstühle der deutschen Universitäten. Man hat diese Schule die naturhistorische genannt, im Gegensatze zu ihrer Vorgängerin, der naturphilosophischen. Der Name, der übrigens zuerst von dem Jenenser Professor C. W. Stark für die von ihm vertretene Richtung gewählt war, ist auf Schönlein und seine nächsten Nachfolger übertragen worden, hauptsächlich wegen des nicht gerade glücklichen Versuches des Meisters, eine Klassifikation der Krankheiten „nach dem natürlichen System", wie es durch Linné in die Botanik und nachher in die Zoologie eingeführt und von Sydenham auch für die Pathologie gefordert war, zu finden. Das Wesen der Anschauung Schönlein's wird durch diese, übrigens nur während einer kurzen Zeit gelehrte Klassifikation nicht getroffen. Aber man kann den Namen der Schule beibehalten, um den thatsächlich erfolgten Uebergang von der naturphilosophischen zu der naturwissenschaftlichen Richtung zu bezeichnen. Als Schönlein 1839 den Ruf nach Berlin erhielt, war von den naturhistorischen Anwandlungen seiner jüngeren Zeit nichts mehr an ihm zu bemerken. Da ich selbst das Glück hatte, gerade damals in das medicinische Studium einzutreten, so kann ich bezeugen, dass er ein so umsichtiger, vorurtheilsfreier und exakter Beobachter war, wie man ihn am Krankenbett nur wünschen kann. Was könnte mehr bezeichnend dafür sein, als dass er die Essentialität des

Fiebers oder der Fieber beseitigte, und dafür so viel als möglich wohl beglaubigte pathologisch-anatomische Anschauungen einsetzte!

Die für einen deutschen Kliniker jener Zeit ungewöhnliche Werthschätzung der pathologischen Anatomie datirte aus der näheren Bekanntschaft mit den französischen Arbeiten. Eine besonders günstige Veranlassung dazu bot die Berührung mit Heusinger, der seit 1824 den Lehrstuhl für Anatomie und Physiologie in Würzburg einnahm, nachdem er während mehrerer Jahre als Arzt der deutschen Okkupationsarmee in Frankreich gewirkt hatte. Er brachte von da nicht nur genauere Kenntnisse über die pathologischen Veränderungen innerer Organe bei wichtigen „Fiebern", z. B. beim Typhus, sondern auch Verständniss der Gewebelehre mit, für welche er den Namen Histologie einführte und durch vergleichend-anatomische Untersuchungen unter Zuhülfenahme von Vergrösserungen die werthvollsten Beiträge lieferte. Schönlein selbst hatte schon im Beginn seiner klinischen Thätigkeit eine Reise nach Wien unternommen, wo der erste Professor der pathologischen Anatomie, Joh. Wagner, ernannt worden war und die von Vetter begonnene planmässige Ausführung von Sektionen eifrig fortgesetzt wurde. Eine solche Thätigkeit wurde nun auch im Würzburger Juliusspital aufgenommen und dadurch der Grund zu einer pathologisch-anatomischen Sammlung gelegt; die Sektionen selbst vollzogen die Jünger, unter denen Bernhard Mohr, mein Vorgänger in dieser Stelle, sich durch Sorgfalt und Fleiss auszeichnete.

Die naturhistorische Betrachtung hatte Schönlein zu einer Vergleichung der Exantheme mit pflanzlichen Vegetationen geführt. Der treffliche Wiener Botaniker Unger hat die Parallele mit „Pflanzen-Exanthemen" aufgenommen, indem er zugleich die Abhängigkeit der letzteren von pflanzlichen und anderen Erregern nachwies. Schönlein selbst hatte erst 1839 das Glück, wenigstens für einen Fall, die Porrigo (Tinea, Favus), die thatsächliche Abhängigkeit eines menschlichen Exanthems von einem Pilz zu entdecken und damit den Anstoss zu einer langen Reihe der wichtigsten Aufschlüsse in Betreff der Bedeutung parasitärer Pflanzen für die Entstehung pathologischer Zustände beim Menschen und bei Thieren zu geben. Er begann mit der eben von Bassi gemachten Entdeckung über die Natur der Muscardine, einer in der Lombardei häufigen, durch eine Pilzinvasion bedingten Krankheit der Seidenraupen, und er studirte dieselbe an zahlreichen, aus Italien bezogenen Exemplaren; als er sich daran von der parasitären Natur der Krankheit überzeugt hatte, machte er sich sofort an die mikroskopische Untersuchung der menschlichen Porrigo und fand den Pilz, der später von Remak mit dem Namen Achorion Schoenleinii belegt worden ist. Wie die Krätze, die bis dahin als Muster einer Säftekrankheit betrachtet war, auf eine Milbe zurückgeführt worden war, so wurde hier ein Sprosspilz als Ursache einer

Krankheit erkannt, die nicht nur für eine Säftekrankheit, sondern sogar für eine erbliche (Erbgrind) gehalten war. Für die Vorstellung von der parasitären Natur von Krankheiten war damit ein erster sicherer Anhalt gewonnen.

Der Begriff „Parasitismus der Krankheit" war jedoch schon lange in die pathologische Doctrin eingeführt. Paracelsus hatte die Krankheit als ein positives Ding, als ein Leben im Leben, ja als einen selbständigen Organismus dargestellt. Nach dieser Auffassung musste die Krankheit ein wirkliches Wesen (ens) sein. Je mehr sich diese Vorstellung ausbreitete, um so mehr gewann die Krankheit in der Vorstellung der Aerzte ein ontologisches Aussehen. Den schärfsten Ausdruck fand diese Betrachtungsweise bei C. W. Stark, der die Krankheit geradezu einen Parasiten nannte, einen „Lebensprocess, der oft wesentliche Eigenschaften des Lebens an sich trägt". So kam die Lehre in die naturhistorische Schule schon vor Schönlein, aber sie erlangte ihre grösste Bedeutung durch einen seiner Schüler, Ferd. Jahn, der die Krankheit als „einen selbständigen, niederen Lebensprocess und Organismus, eine Afterorganisation" definirte. Nicht wenige der anderen Schüler Schönlein's näherten sich dieser Auffassung, und es ist verständlich, wie einer der ernstesten Gegner Schönlein's, Wunderlich (1842) die Ontologie der naturhistorischen Schule überhaupt und ihres Meisters insbesondere auf das Schärfste angriff. Wie weit er damit dem letzteren gegenüber im Recht war, mag dahingestellt bleiben; jedenfalls hat Schönlein in seiner späteren Zeit, namentlich in Berlin, von Ontologie nichts spüren lassen.

Es muss aber darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Parasitismus der Naturhistoriker mit der viel späteren Entwickelung der Lehre von den Pilzkrankheiten nicht das Mindeste zu thun hat. Die Vorstellung von besonderen parasitären Krankheitswesen ist zweifellos in ausgesprochenem Sinne ontologisch; in der späteren Auffassung von der durch parasitäre Organismen bedingten Krankheit stellt der Parasit aber nicht die Krankheit selbst dar, sondern nur ihre Ursache. Das Parasitäre wäre sonach nicht die Krankheit, sondern ein dem Körper fremder Organismus, der, um mit Stark zu reden, „an, in und mit dem" Körper lebt. So lange, als man die krankmachenden Mikroorganismen noch nicht kannte, war ein Zweifel über die Natur des damals so genannten „Parasiten" nicht möglich; als man die Mikroorganismen auffand, begann jene heillose, nicht enden wollende Verwirrung, in der die Begriffe von Wesen (ens morbi) und Ursache (causa morbi) willkürlich durcheinander geworfen wurden. Ich habe in immer neuen Auseinandersetzungen diese Grundbegriffe von einander zu trennen gesucht, aber mit wenig Erfolg. Und doch sollte man meinen, es sei nichts einfacher, als die Grenze zwischen pathologischer Anatomie und Aetiologie — denn darum handelt es sich — zu ziehen. An einer späteren Stelle werde ich darauf zurückkom-

men; hier möge nur gesagt werden, dass das Krankheitswesen nach meiner Auffassung ein veränderter Körpertheil, oder, principiell ausgedrückt, eine veränderte Zelle oder ein verändertes Aggregat von Zellen (Gewebe oder Organ) ist. In diesem Sinne bin ich ausgemachter Ontologe, und ich habe es immer als ein Verdienst betrachtet, die alte und an sich berechtigte Forderung, dass die Krankheit ein lebendes Wesen sei und dass sie eine parasitäre Existenz führe, mit der rein naturwissenschaftlichen Erkenntniss in Einklang gebracht zu haben. Denn in der That hat jeder veränderte Körpertheil zu dem sonst gesunden Körper, zu dem er gehört, ein parasitäres Verhältniss; er lebt auf Kosten dieses Körpers.

Die Angriffe auf die Ontologie Schönlein's und seiner Schule wären daher an sich nicht gerechtfertigt gewesen, wenn man in jener Zeit klare Vorstellungen von Leben und Krankheit gehabt hätte. Aber auch Wunderlich, obwohl er sich im Gegensatze zu den damaligen Pathologen als einen Vertreter der physiologischen Medicin ausgab, hat für die Entwicklung der Lehre vom Leben und den einzelnen Lebensthätigkeiten nichts Wesentliches geleistet, ja die neue Wendung derselben nicht einmal begriffen. Man muss sich dabei erinnern, dass der Vitalismus in der eigentlichen Medicin noch lange fortbestand und dass die Physiologie, als sie sich allmählich den Fesseln desselben entwand, vorzugsweise physikalische Lösungen suchte. Ein solches Ziel schwebte freilich auch den Vitalisten vor, aber sie glaubten dasselbe auf bloss spekulativem Wege erreichen zu können. Es würde zu weit führen, die traurigen Verirrungen im Einzelnen durchzugehen, in welche man gerieth; ich beschränke mich auf eine derselbe, welche unglaublich viel Schaden angerichtet hat. Seitdem Görres (1802) eine „neue Begründung der Gesetze des Lebens durch Dualism und Polarität“ versucht und mit Verwegenheit vertheidigt hatte, glaubte beinahe jeder Patholog die Geheimnisse des kranken Lebens auf eine Störung von Polaritäten zurückführen zu können. So gewann die gefährliche pseudophysikalische Richtung immer mehr Anhänger, und es blieb endlich nichts anderes übrig, als der Lebenskraft überhaupt „ans Leben“ zu gehen. Die endgültige Vernichtung der Lehre von der Lebenskraft wurde jedoch erst durch Herm. Lotze zu Stande gebracht, den ersten Arzt, der seit langer Zeit wieder einmal als Philosoph anerkannt worden ist.

Die allgemeine Pathologie hatte neben der, wenn man so sagen darf, klinischen Pathologie eine Art von Stillleben geführt. Als ich selbst 1839 Studirender des med. chir. Friedrich-Wilhelms-Instituts wurde, hatte der berühmte Geschichtsschreiber der Medicin, J. F. C. Hecker, an demselben und an der Universität den Lehrstuhl der allgemeinen Pathologie inne. Unsere Lehrbücher waren immer noch das von Gaub und das des Wiener Professors Phil. Carl Hartmann (Theoria morbi

seu Pathologia generalis 1814). Hecker liebte es, unsere Repetitorien in lateinischer Conversation zu leiten; er bildete darin einen strikten Gegensatz zu Schönlein, der die „lateinische Klinik“ in deutscher Sprache abhielt. Glücklicherweise waren sowohl Gaub und Hartmann, als auch Hecker nüchterne Männer, und obwohl ihnen etwas von Vitalismus und „Idealismus“ anklebte, doch im Ganzen Vertreter des objektiven Wissens. Was ihnen abging, war eigene Forschung, und was sie stark machte, ein Eklekticismus, der auch die humoralpathologische Säftelehre nicht verschmähte. Jedenfalls brachten sie nichts Neues von Bedeutung, und die Aufmerksamkeit der Jugend wandte sich daher mit stets wachsender Bewunderung den Neuerungen der eben erstandenen jüngeren Wiener Schule zu.

Es hat auch in Oesterreich lange gedauert, ehe man sich in die seit Morgagni begründete Richtung hineinarbeitete. Selbst die ältere Wiener Schule, deren Geschichte Hecker[1]) in seiner sorgsamen Weise geschrieben hat und deren Periode er durch die Jahre 1745 und 1785 begrenzt, war nicht auf dem Boden einheimischer Forschung erwachsen. Sie war, wie dieser Kenner es ausdrückt, eine „Verpflanzung von Boerhaave's Schule nach Wien, bald nach dem Tode ihres Urhebers“ Gerhard van Swieten, einer der trefflichsten aus dem Leidener Kreise, ward 1745 von der Kaiserin Maria Theresia als Leibarzt und Professor berufen und sehr bald mit der Reorganisation sowohl des Unterrichts, als des gesammten Medicinalwesens betraut. Die wichtigste Frucht dieser Reorganisation war die Gründung des allgemeinen Krankenhauses, das freilich noch manches Jahr bis zu seiner Eröffnung (1784) durch Kaiser Joseph warten musste. Aber schon in den klinischen Lehranstalten, die van Swieten eingerichtet hatte, war sowohl der praktischen Medicin, als der pathologischen Anatomie eine Heimstätte bereitet, von der aus immer neue Schüler in die weiten Länder des Kaiserreichs hinauszogen. Sowohl der klinische, als der pathologisch-anatomische Unterricht konnten nun in grossem Styl entwickelt werden. Zuerst geschah diess in Bezug auf die Klinik durch de Haen, der mit van Swieten berufen war und auch nach dessen Tode in seine Stelle trat. Aber durch eine sonderbare Verirrung war dieser Mann nicht bloss zum Naturforscher, sondern auch zum Mystiker erwachsen. Mit dem Fanatismus eines Mönches vertheidigte er Magie und Wunder und bekämpfte die Philosophen als Atheisten. Er hat den Boden vorbereitet, auf dem alsbald der thierische Magnetismus und der Somnambulismus emporblühten. Welche Gegensätze in einem Manne! Derselbe Arzt, der das Thermometer in die Krankenbeobachtung, die Sektion in die klinische Forschung einführte, glaubte an Hexerei und verfolgte Hexen!

---

[1]) J. F. C. Hecker, Geschichte der neueren Heilkunde. Berlin 1839. V. S. 353.

Erst unter Maximilian Stoll († 1787) erreichte die Wiener Klinik wieder den ruhigen und besonnenen Charakter, welcher die Einrichtungen der Leidener Schule charakterisirt hatte. Allein dieser begabte Arzt erlangte nur vorübergehend wirklichen Einfluss auf den Gang der Studien, insbesondere gelang es ihm nicht, die Leichenuntersuchung, deren Bedeutung für die Klinik er vollkommen erkannt hatte, zu einer selbständigen Stellung zu erheben. So erklärt es sich, dass der gelehrte Eble in seinem „Versuch einer pragmatischen Geschichte der Anatomie und Physiologie vom Jahre 1800—1825. Wien 1836" keinen einzigen namhaften pathologischen Anatomen aus Wien aufzuzählen weiss; nur beiläufig nennt er Biermayer und Vetter. Alle Schüler Stoll's, deren Namen die Geschichte aufbewahrt hat, waren einseitige Humoralpathologen.

Mehr als ein Menschenalter verging, ehe die jüngere Wiener Schule ihre Existenz nach aussen dokumentirte. Sie war fast im Stillen, in langer treuer Arbeit eingeborener Oesterreicher herangewachsen. Dann aber trat sie mit einem Male hervor, ganz gewappnet, unter der Führung zweier Männer, deren Ruhm bald ganz Mitteleuropa erfüllte. Das waren Skoda, der innere Kliniker, der in der Auskultation und Perkussion die Erfolge Laennec's überholte, und vor allen Carl Rokitansky, der Professor der pathologischen Anatomie, der Nachfolger Wagner's. Sein berühmtes Lehrbuch der pathologischen Anatomie erschien stückweise von 1842 an, aber es erwies sich sofort als das beste unter allen vorhandenen Lehrbüchern dieser Disciplin und als das eigentliche Fundament der praktischen Medicin. Man darf es ohne Weiteres als die schönste Blüthe des Organicismus bezeichnen. Denn es ging weit hinaus über das Lehrbuch von Cruveilhier, sowohl durch die meisterhafte, den Musterleistungen der beschreibenden Naturwissenschaften an die Seite zu stellende Anschaulichkeit und Genauigkeit der Schilderungen der einzelnen Organkrankheiten, als auch durch die Fülle und Sicherheit der eigenen Beobachtungen. Noch bis auf den heutigen Tag ist es unerreicht geblieben.

Aber Rokitansky begnügte sich nicht damit, eine deskriptive pathologische Anatomie zu schreiben. Der letzte Theil seines dreibändigen Werkes wurde der allgemeinen pathologischen Anatomie gewidmet, war also wesentlich allgemein-pathologischen Inhaltes. Der, von der Bedeutung seiner Disciplin durchdrungene Autor machte auch kein Hehl daraus, dass seiner Meinung nach Alles, was es Wissenswerthes in der Pathologie gebe, in der pathologischen Anatomie enthalten sei, und er trug kein Bedenken, nicht bloss alle möglichen Local-Processe auf letztere zurückzuführen, sondern auch ein System der allgemeinen Pathologie aufzustellen. Dieses System war die Wiederaufrichtung der Krasenlehre, natürlich nicht im Sinne der alten Humoralpathologie, sondern eine Weiterentwickelung der Hämatopathologie Andral's. Rokitansky schilderte die Mischungsänderungen des Blutes, zunächst in ihren chemi-

schen Besonderheiten, aber er erkannte bald, dass diese, soweit sie mit den Mitteln der damaligen Analyse erkannt werden konnten, nicht ausreichten, um alle Eigenthümlichkeiten der Krankheit zu erklären, und hier verfiel er auf das verzweifelte Auskunftsmittel, die bekannten Bestandtheile des Blutes, namentlich Fibrin und Eiweiss, durch besondere, einzelnen Krankheiten zukommende Modifikationen zu vermehren. Kranke Albuminate erschienen ihm als zulässige Grundlagen besonderer Krankheitsprocesse. So war der Weg zu einer neuen Art der Mystik eröffnet, indem unter den Namen bekannter Stoffe unbekannte, der Analyse nicht zugängliche Substanzen für die Deutung der Befunde verwerthet wurden. Die in der Mischung des kranken Blutes vorausgesetzten Stoffe ermöglichten die Aufstellung einer Reihe von Dyskrasien des Blutes, aus dem sie durch Exsudation abgeschieden, „lokalisirt" wurden. Soweit es sich um die Deutung der Localprocesse handelte, traten daher die Exsudate in die vorderste Reihe der Betrachtung.

Man darf nicht übersehen, dass schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts eine Art der Exsudation eine hervorragende Stellung in der Schätzung sowohl der Physiologen, als der Pathologen gewonnen hatte. Englische Forscher, namentlich John Hunter und Hewson, haben dem Fibrin die Bedeutung des eigentlichen Lebensstoffes beigelegt. Die „plastische Lymphe" stellte nach ihnen das Material für fast alle Bildungsvorgänge im Körper dar. Bald wurde das Fibrin auch als das eigentliche Ernährungsmaterial der Gewebe proclamirt, und als unser allgemeiner Pathologe C. Schultz-Schultzenstein die fibrinhältige Blutflüssigkeit (Liquor sanguinis) mit dem Namen Plasma belegte, schien das grosse Räthsel aller Formation und Nutrition gelöst. Dieses Plasma war auch der Grundbegriff für die Humoralpathologie Rokitansky's, denn es enthielt auch den zweiten Stoff, der für dieselbe erforderlich war, das Albumen. Beide Stoffe, Faserstoff und Eiweiss, liessen in ihrer zweifellos grossen Wandelbarkeit mit Leichtigkeit die Annahme einer beliebig grossen Anzahl sehr verschiedenartiger Modifikationen, der dyskrasischen Stoffe, zu.

Das Doppelgesicht der neuen Wiener Pathologie wurde nunmehr die Signatur der nächsten Folgezeit. Auf der einen Seite die streng naturwissenschaftliche Form der pathologisch-anatomischen Krankheitsbilder, auf der anderen Seite eine spekulative und in allerlei Formelwerk verlaufende Construktion der grundlegenden pathologischen Gedanken. Es war etwas darin, was an das Gemisch von Naturalismus und Mysticismus des alten de Haen erinnerte. Aber die Zuversichtlichkeit des Meisters half den Schülern über alle Skrupel hinweg; die Sprache der Literatur bewegte sich unbesorgt in den Bahnen kraseologischer Velleitäten.

Unsere Universität blieb der neuen Richtung lange verschlossen.

Johannes Müller, dessen Lehraufgabe auch die pathologische Anatomie umfasste, stand den Neuerungen an sich etwas ferner, da er, der Gewohnheit der deutschen Anatomen getreu, die zugleich der klinischen Medicin angehörigen Gebiete von seinem Forschungs- und Lehrgebiete ausschloss. Allerdings hatte sich in dem Charité-Krankenhause aus der Prosektur, die zuerst Phoebus, später Rob. Froriep bekleidete, der klinische Zweig etwas stärker entwickelt. Aber beide trefflichen Männer hielten sich bescheiden an die Untersuchung der einzelnen Fälle, welche ihnen geboten wurden. Die grössere Anregung, welche das Auftreten der ersten Cholera-Epidemie hervorbrachte, hatte keine nachhaltige Wirkung, und die jungen Mediciner, welche sich weiter ausbilden wollten, sahen sich daher genöthigt, nach Wien zu gehen, um aus der reichlich sprudelnden Quelle der dortigen Schule zu schöpfen.

In diese Zeit fiel meine eigene Betheiligung an den Geschäften der Prosektur. Durch die Militär-Medicinal-Verwaltung war mir schon 1844 die Aufgabe übertragen worden, die von den dirigirenden Aerzten und Klinikern (mit Ausnahme von Schönlein) geforderten mikroskopischen und chemischen Untersuchungen zu machen: zugleich war ich zum Assistenten Froriep's bestellt worden. In dieser Stellung hatte ich volle Gelegenheit, ausgedehnte pathologisch-anatomische Untersuchungen zu machen, und bald wurde ich von jüngeren Freunden veranlasst, auch Kurse zu geben. Als Froriep 1846 Berlin verliess, wurde ich auf seinen Vorschlag Prosektor des Krankenhauses. In demselben Jahre begann L. Traube die leider sehr bald unterbrochene Herausgabe der „Beiträge zur experimentellen Pathologie", des ersten Unternehmens dieser Art, welches in Deutschland versucht wurde. Darin steht auch meine Abhandlung über die Verstopfung der Lungenarterie und ihre Folgen, sowie die Arbeit von Benno Reinhardt über die Genesis der mikroskopischen Elemente in den Entzündungsprodukten. Ein grosses Gebiet der Pathologie war hier von ganz neuen Wegen aus in Angriff genommen. Aber das Material wuchs uns unter den Händen so massenhaft, dass Reinhardt und ich uns schon im nächsten Jahre entschlossen, ein grösseres Journal von allgemeineren Zielen zu gründen. Das war das „Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin", welches Anfangs in zwanglosen, später in regelmässigen, zuletzt in monatlichen Heften erschienen ist, und welches seit dem frühen Tode meines Freundes und treuen Mitarbeiters meiner alleinigen Redaktion zugefallen ist. Seit 1847 sind nunmehr 142 Bände davon erschienen, — eine der reichsten Sammlungen von pathologischen Einzelarbeiten, die im naturwissenschaftlichen Sinne angelegt sind, zugleich ein Spiegel der gewaltigen Arbeitsthätigkeit, welche auf diesem Gebiete in Deutschland entfaltet worden ist.

Dass diese Arbeiten mit stets reicheren und besseren Hülfsmitteln,

in erster Linie unter Anwendung des Mikroskops, durchgeführt werden mussten, war eine zwingende Forderung, seitdem sowohl die Anatomie, als die Physiologie sich derartiger Hülfsmittel bedienten und das Mikroskop durch Ehrenberg in den weitesten Kreisen populär geworden war. Die Umgestaltung begann mit den beiden Disciplinen, welche als die nothwendigen Voraussetzungen für jede weitere Erörterung über die Vorgänge im Menschen betrachtet werden müssen, mit der allgemeinen Anatomie (Gewebelehre) und der Embryologie. Was die erstere betrifft, so entstand seit 1835 in Breslau durch Purkinje und Valentin mit der Entdeckung der Flimmerbewegung eine Reihe wichtiger Untersuchungen der verschiedensten Gewebe, unter denen nur das Nerven- und Knochengewebe genannt werden mögen. Johannes Müller hatte schon bei seiner Bonner Habilitation 1830 eine embryologische Schrift veröffentlicht und gleich darauf die für alle Zeit gültigen Gesetze der Bildungsgeschichte der Genitalien entwickelt, die auch für die Anatomie die grösste Wichtigkeit haben. In Berlin wandte er seine Aufmerksamkeit insbesondere den Knorpeln, den Knochen und dem von ihm zuerst so benannten Bindegewebe zu, deren Zusammensetzung er auch chemisch studirte. Sein Prosektor Henle trat ihm zur Seite und veröffentlichte 1841 ein grosses Lehrbuch der allgemeinen Anatomie, das für das nächste Decennium allen aufstrebenden Jüngern als Leitfaden diente. Die Zahl der Männer, welche damals und auch noch in der nächsten Folgezeit die Embryologie bearbeiteten, ist so gross, dass sie in dieser Skizze nicht einmal den Namen nach aufgeführt werden können. Aus der Berliner Schule ragen Schwann, Reichert, Remak und Waldeyer hervor. In Würzburg übernahm Alb. Kölliker die Führung; die lange Reihe seiner allgemein-anatomischen und embryologischen Untersuchungen hat auch der Medicin den grössten Nutzen gebracht. Er war es, der die Verbreitung der glatten Muskulatur im Körper, vornehmlich in den Gefässen, in nahezu abschliessender Weise kennen lehrte, und der in seinem Handbuche der Gewebelehre (seit 1852) alle Fortschritte der mikroskopischen Anatomie mit sicherer Kritik zusammengefasst hat.

Für die damalige Generation war entscheidend der Umschwung der Auffassung über die Entstehung und Einrichtung der Lebewesen, welcher in der cursorischen Darstellung gewöhnlich etwas zu einfach an die beiden Namen Schleiden (1838) und Schwann (1839) geknüpft wird. Denn es sind mehrere, an sich von einander unabhängige, aber doch vielfach mit einander verbundene Fragen, welche hier gelöst werden mussten und an deren Lösung sie und Andere in verschiedener Weise betheiligt waren. Es muss an dieser Stelle genügen, nur ganz kurz darauf einzugehen.

Die erste Frage ist die von der Urzeugung. Trotz der wichtigen Autorität Harvey's, die sich ja nicht auf das ganze Gebiet der thierischen, geschweige denn der lebenden Welt erstreckt hatte, kam der

Gedanke von der Generatio aequivoca (Epigenesis) immer wieder zum Vorschein. Je kleinere Wesen das Mikroskop in lebendiger Thätigkeit zeigte, um so wahrscheinlicher galt Vielen die Vorstellung, dass solche Wesen durch eine Art von neuem Schöpfungsakt entstehen könnten. Für die Pathologie hatte die Entscheidung dieser Frage eine ungemein grosse Bedeutung, und da die Naturphilosophie noch in ihrem letzten Aufblühen auch die Urzeugung mit Vorliebe behandelte, so wurde es, namentlich in ätiologischer Beziehung, eine ganz ernste und praktische Angelegenheit, zu wissen, ob wenigstens niedere Thiere und Pflanzen ohne Eltern entstehen könnten. Eine solche Auffassung lag nahe für manche Entozoen, bei denen man nichts von Fortpflanzung kannte, ja bei denen man nicht einmal Geschlechtsorgane auffinden konnte. Ich erinnere an die Finnen und an die Trichinen, deren Entstehung noch zur Zeit, als ich schon eine ordentliche Professur bekleidete, unbekannt war. Wir waren allerdings schon damals aus allgemein theoretischen Gründen Gegner der Urzeugung, aber der thatsächliche Nachweis ist für die Entozoen doch erst durch die Anwendung der experimentellen Methode geführt worden, so insbesondere für Finnen und Bandwürmer durch C. Th. v. Siebold, für die Trichinen durch Leuckart und mich selbst. Nicht minder schwierig war die Erklärung des Herkommens der kleinsten Wesen, die sich noch dadurch erschwerte, dass man die Grenzen zwischen Thier- und Pflanzenreich nicht zu ziehen vermochte, — ein Punkt von grösster Wichtigkeit, an dem selbst der Fleiss Ehrenberg's scheiterte. Das von ihm mit so viel Sorgfalt aufgebaute System der Infusorien, die er sämmtlich für Thiere hielt, wurde noch während seines Lebens in wichtigen Theilen vernichtet, indem grosse Abschnitte desselben dem Pflanzenreiche zugewiesen wurden, so namentlich alles das, was man neuerlich, freilich mit Unrecht, mit dem Generalnamen von Bakterien belegt hat. Auch bei ihnen vermisste man die Fortpflanzungsorgane.

Es schien in der That nichts übrig zu bleiben, als für solche Wesen eine elternlose Zeugung zuzulassen. In der volksthümlichen Deutung, die sich bis in unsere Tage erhalten hat, half man sich damit, sie aus zerfallender organischer Substanz, in dem Schmutz der Häuser, der Sümpfe und des eigenen Leibes, entstehen zu lassen. So hatte man auch in der Pathologie durch Jahrtausende die Eingeweidewürmer von einer Urzeugung aus dem Schmutz des Darmes, der sogenannten Saburra, abgeleitet, und als in unseren Tagen die Mikroorganismen der Gährung und der Fäulniss, erstere durch Schwann, genauer beschrieben wurden, kehrte der alte Gedanke um so mehr zurück, als die weite Verbreitung solcher Organismen im Wasser und in der Luft der Vorstellung von einer allgemeinen Zersetzung starken Vorschub leistete. Die naturphilosophische Schule entwickelte sogar die Meinung, dass die Gewebe des Körpers bei ihrem Zerfall in kleinste Organismen übergingen; ja, einige der ver-

wegensten Adepten dieser Schule glaubten in diesem Vorgange einen naturalistischen Ausdruck für die Unsterblichkeit des Lebensprincips erkennen zu dürfen. Sehr langsam, Schritt vor Schritt, sind diese Träumereien zurückgedrängt worden. Eilhard Mitscherlich hat das Verdienst, nachdem er sich von der Abhängigkeit der Gährung von einem besonderen Pilz und der Fäulniss von Bakterien überzeugt hatte, auch die Fortpflanzung der Gährungspilze durch kontinuirliche Beobachtung derselben Pilz-Individuen unter dem Mikroskop sichergestellt zu haben. Die endgültige Lösung für das ganze Gebiet der mikroparasitären Vorgänge hat schliesslich L. Pasteur durch eine lange Reihe der feinsten und sorgfältigsten Experimente gegeben.

Damit war die Generatio aequivoca für die Deutung der gegenwärtigen Schöpfung abgethan. Ich sage ausdrücklich „der gegenwärtigen Schöpfung", denn die Frage nach der allerersten Entstehung organischer Wesen in der Entwickelungsgeschichte der Erde ist dadurch nicht beantwortet. Sie bleibt bestehen, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn radikale Interpreten des Schöpfungsganges und der Descendenz der Lebewesen immer wieder darauf zurückkommen. Aber für die praktische Betrachtung der actuellen Welt, insbesondere für die Pathologie, hat das Nachsinnen über die allererste Erzeugung keine Bedeutung mehr: aller Parasitismus ist ein erblicher. Wir können die Entstehung der neuen parasitären Individuen von Generation zu Generation verfolgen, freilich nicht immer nach der Harvey'schen Formel des „omne vivum ex ovo", aber nach der feststehenden Ueberzeugung, dass jedes lebende Wesen einen lebenden Vorfahren gehabt hat. Der etwa vorhandene pathologische Zustand eines solchen Wesens ändert nichts an dieser Auffassung; auch die scheinbar gänzlich „aus der Art geschlagenen" Missgeburten sind entweder menschliche und thierische, oder pflanzliche, erzeugt von wirklichen Menschen, Thieren oder Pflanzen.

Die zweite Frage ist die nach der weiteren Entwickelung voller Individuen aus Keimen, bezw. aus Eiern. Die Antwort ist durch unzählige Einzeluntersuchungen in so genügender Weise gegeben, dass es unnöthig ist, hier in Einzelheiten einzugehen. Für den Menschen und die Mehrzahl der Thiere findet sich die Antwort in der Embryologie. Schwann hat, im Anschluss an zahlreiche Vorarbeiten, den Nachweis geliefert, dass die Gewebe aus Zellen aufgebaut werden. Die Arbeit seiner Zeitgenossen und der nachfolgenden Generation ist es gewesen, die Einzelheiten dieses Vorganges weiter aufzudecken. Noch jetzt ist keine vollständige Einigung der Forscher über alle Punkte erreicht worden. Insbesondere ist ein Verhältniss streitig geblieben, welches für das Verständniss grosser Körpertheile von höchster Wichtigkeit ist. Es betrifft den Bau der „Gewebe der Bindesubstanz". Reichert hat unter diesem Namen eine grössere Anzahl von Geweben zusammengefasst, welche die Form

und den Zusammenhalt des Körpers bestimmen, insbesondere das eigentliche Bindegewebe, das Sehnengewebe, die Knochen und Knorpel; ich habe noch das Schleimgewebe und die Neuroglia hinzugefügt. In allen diesen Geweben ist eine von den Zellen verschiedene Substanz vorhanden, entweder zwischen denselben (Intercellularsubstanz), oder, wenigstens anscheinend, auch ohne Zellen. So glaubte man seit Schwann, dass bei der Bildung von Bindegewebe ursprünglich Zellen mit Intercellularsubstanz vorhanden seien, dass sie aber im Laufe der weiteren Entwickelung verschwänden, indem sie in Fasern übergingen. Die Streitfrage ist zu weitläuftig, um hier ganz entwickelt zu werden; es wird ausreichen zu sagen, dass schliesslich das fertige Bindegewebe als zellenlos betrachtet worden war. Meine Würzburger Untersuchungen haben aber gelehrt, dass zu allen Zeiten Zellen, freilich oft recht kleine und schwer aufzufindende Zellen, vorhanden sind, nicht bloss im Bindegewebe, sondern auch im Knochen. Mit diesem Nachweise war nach meiner Meinung das letzte Glied des Verständnisses über die Einrichtung unseres Körpers als einer zelligen Organisation gefunden und der sichere Grund gelegt zu einer thatsächlichen Würdigung der physiologischen und pathologischen Processe. Da aber auch die höheren Pflanzen eine zellige Organisation besitzen, so lassen sich für die Deutung aller dieser Processe einheitliche Gesichtspunkte finden.

Die dritte Frage betrifft den Modus der Zellenbildung selbst. Unter dem Namen der Schwann'schen Zellentheorie wird die von dem berühmten Mikroskopiker aufgestellte Lehre von der Entstehung der einzelnen Zelle verstanden, deren Grundzüge er von Schleiden aus der botanischen Entwicklungsgeschichte übernommen hat. Gerade diese Theorie hat den Zeitgenossen am meisten imponirt, weil sie sich an hergebrachte Formen ganz nahe anschloss, und weil sie dasjenige augenscheinlich zu demonstriren schien, was man allgemein vermuthet hatte. Schwann knüpfte an die Lehre von den Bildungsstoffen an: eine gewisse Anhäufung derselben nannte er Blastem und in Bezug auf die daraus entstehenden Zellen Cytoblastem. Darin liess er die Zellen entstehen, wie Krystalle in einer Mutterlauge; ja, er nahm diesen Vergleich wörtlich und bezeichnete die Zellbildung geradezu als eine organische Krystallisation. Was war natürlicher, als dass die Pathologen, wie es zuerst in grösserer Ausdehnung durch die Wiener Schule geschehen ist, ihre „plastischen" Exsudate nun auch Blasteme nannten und darin nach dem Schema Schwann's Zellen entstehen liessen. Dieses Schema, wie es auch genannt worden ist, die „Uhrglastheorie", ging davon aus, dass zuerst aus dem Blastem durch Zusammenordnung gewisser Theile desselben ein Kern entstehe und dass sich um diesen eine feine Membran, die eigentliche Zelle, lege, welche auf einer Seite durch eine Quantität vom Zelleninhalt von dem Kern ge-

trennt sei. Weitere Einzelheiten sind für die vorliegende Betrachtung unnöthig; das Gesagte enthält alles Wesentliche über die vermuthete Zellenbildung.

Die weiteren Untersuchungen haben nun ergeben, dass eine solche Zellenbildung überhaupt nicht existirt. Auch ist die Nothwendigkeit einer Membran für die Existenz einer Zelle mit Erfolg bestritten worden; wesentlich erscheint nur der Kern und der Zellenleib, der früher als Zelleninhalt gedeutet wurde. Die Substanz, aus welcher der Zellenleib besteht, wird jetzt meist Protoplasma genannt, mit einem aus der Botanik entlehnten Namen, der leicht zu Missverständnissen Veranlassung giebt, wenn man ihn wörtlich nimmt. Es ist mir gelungen, im Laufe von Jahren an einem Beispiel nach dem anderen darzuthun, dass es pathologische Blasteme nicht giebt und dass eine Neubildung von Zellen aus Blastemen in keinem Falle nachgewiesen ist. Damit fällt jede Analogie mit der Krystallisation, die auch sonst hinreichend verschieden ist, hinweg. Die Beobachtung ergiebt vielmehr, dass alle neuen Zellen Nachkömmlinge alter Zellen sind, dass also durch das ganze Gebiet der plastischen Processe kein anderes Bildungsgesetz herrscht, als das der Erblichkeit. Gleichwie die ganzen Organismen, thierische wie pflanzliche, auf dem Wege erblicher Fortpflanzung entstehen, so auch die einzelnen Zellen. Was ich für die pathologische Neubildung darthun konnte, das gilt, wie die Untersuchungen zahlreicher anderer Forscher erwiesen haben, auch für die physiologische. Jeder principielle Unterschied ist hier fortgefallen. Die Annahme einer Urzeugung ist auch für die Zellen und die daraus hervorgehenden Gewebe ebenso überflüssig, wie wir sie für die ganzen Organismen als überflüssig und falsch ansehen. Was stehen geblieben ist, das sind die Zellen, sei es mit, sei es ohne Intercellularsubstanz. Sie sind die eigentlich lebenden Theile des Körpers und auf ihnen muss sich daher die mit Nothwendigkeit folgende einheitliche Cellulartheorie für alles thierische und pflanzliche Leben aufbauen. So auch in der Pathologie.

Die Gerechtigkeit erfordert es zu erwähnen, dass die Frage, ob das Leben nur an die Zellen gebunden sei, nicht ganz unbestritten ist. So vertheidigt Heizmann die Ansicht, dass auch die Intercellularsubstanz belebt sei, und Grawitz hat, in theilweiser Bestätigung dieser Ansicht, nachzuweisen gesucht, dass sich neue Zellen aus Intercellularsubstanz bilden können. Die erstere Ansicht würde vielleicht zu billigen sein, wenn sich nachweisen liesse, dass ein, von der eigentlichen Intercellularsubstanz verschiedenes Protoplasma in derselben enthalten ist. Die zweite erscheint vorläufig als eine nicht nöthige Deutung der feinsten Bindegewebszellen, welche als solche schwer aufzufinden sind und für welche der Autor selbst den ganz bezeichnenden Namen der Schlummerzellen gebraucht. In der Hauptsache wird, wie ich denke, die Cellulartheorie davon nicht berührt.

Die Verwerthung dieser Theorie für eine Cellularpathologie hat einige Zeit auf sich warten lassen. Die wichtige Arbeit von H. Lotze (Allgemeine Pathologie und Therapie der mechanischen Naturwissenschaften. 1842) hat das Wesen der Sache noch nicht erfasst; sie hat vorzugsweise den Kranken als ein Ganzes im Auge, und da sie überhaupt mehr polemisch, als construktiv gehalten ist, so ist es ihr freilich gelungen, die Lebenskraft und den Vitalismus zurückzuschlagen, auch die Nothwendigkeit der mechanischen Betrachtung der Lebensvorgänge darzuthun, aber sie hat für das positive Wissen nichts geleistet.

Ungleich grösseren Eindruck brachten die Arbeiten von Henle hervor. Schon in seinen „Pathologischen Fragmenten“ (1840) trat er den medicinischen Fragen nahe: nicht nur baute er die Fieberlehre seines Lehrers Joh. Müller, die sich auf die Betrachtung der nervösen Vorgänge stützte, weiter aus, sondern er entwickelte auch mit Entschlossenheit den Gedanken, dass die alte Vorstellung von einem Contagium animatum eine Berechtigung haben könne. Die spätere Zeit hat ihm Recht gegeben, aber er selbst hat nichts dazu beigetragen, neue Thatsachen dafür zu entdecken. Vielmehr entwickelte er mehr und mehr eine contemplative Betrachtung, deren Berechtigung er mit grosser Bestimmtheit in der von ihm und Pfeufer, einem Schüler Schönlein's, 1842 begründeten Zeitschrift für rationelle Medicin und in seinem Handbuche der rationellen Pathologie darzulegen suchte. Die schnellen Fortschritte seiner Zeitgenossen in empirischer Pathologie überholten ihn bald und er kehrte zu der Anatomie zurück, auf deren weitem Felde er den grössten Ruhm geerntet hat.

Joh. Müller selbst hatte inzwischen in jugendlicher Frische die mikroskopische Untersuchung pathologischer Objekte in die Hand genommen. Er fand in der That neue Parasiten, wenngleich bei Fischen und Vögeln, und schon 1838, um dieselbe Zeit, als die Zellenlehre in ihren ersten Anfängen begründet wurde, machte er sich an die Untersuchungen „über den feineren Bau und die Form der krankhaften Geschwülste“, auf welche durch ihn zuerst die Lehren der allgemeinen Anatomie angewendet wurden. Wenn er, nachdem die Enchondrome und Cholesteatome, die fibrösen und andere Geschwülste in ihrer Besonderheit und ihren Eigenschaften durch ihn festgestellt waren, bei den Sarkomen und Krebsen die Arbeit aufgab, so entschuldigt ihn genugsam die Schwierigkeit der Aufgabe und der Wunsch, innerhalb der hergebrachten prognostischen Betrachtung der Aerzte zu bleiben. Um die bösartigen Neubildungen in ihrer Werthschätzung zu erhalten, opferte er das histologische Princip, das ihn bei der Klassificirung der gutartigen Formen so glücklich geleitet hatte. In seiner Schule wurde jedoch rüstig fortgearbeitet. Die Inauguraldissertation von L. Güterbock De pure et granulatione, welche die erste genaue Beschreibung der Eiterkörperchen brachte, mag als Beispiel angeführt sein.

Auch darf es nicht vergessen werden, das sein berühmtester Schüler, Helmholtz, seine Lehrthätigkeit als Professor in Königsberg mit der allgemeinen Pathologie begann.

Die Prosectur der Charité blieb diesen Untersuchungen nicht fern. Auch Froriep wendete sich mikroskopischen Untersuchungen zu, und sein Schüler Gluge fand sogar die „geschwänzten Körperchen", die bald in der Geschwulstlehre so viel Unfug anrichteten, weil weder ihr Entdecker, noch die Nachfolger merkten, dass sie damit die Zellen des unreifen Bindegewebes zur Anschauung gebracht hatten. Auch die ersten Studien Gluge's über die „Entzündungskugeln", die Reinhardt und ich später als Zellen in regressiver Fettmetamorphose kennen lehrten, fielen in diese Zeit. Als ich in die Assistenz eintrat, konnte ich meine mikroskopischen Arbeiten mit demselben Instrument beginnen, welches zu Gluge's Untersuchungen gedient hatte. Damit machte ich meine erste wichtigere Beobachtung, die über „das weisse Blut" (1845), an welche sich lange Studien über die farblosen Blutkörperchen anschlossen, an deren Schluss ich mich für berechtigt hielt, zu sagen: „ich vindicire für die farblosen Blutkörperchen eine Stelle in der Pathologie" (1846). Diese ist ihnen mit jedem Jahre in grösserer Breite eingeräumt worden, so dass sie in diesem Augenblick in den Mittelpunkt des pathologischen Interesses gerückt sind.

Im Jahre 1846 erschien gerade das Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie von Rokitansky, welches die neue Humoralpathologie der Wiener Schule verkündete. Gegen diese falsche Humoralpathologie galt es, die Wissenschaft zu vertheidigen. Ich that es in einer kritischen Besprechung in der Berliner Medicinischen Zeitung vom 9. und 16. December. Zu meiner grossen Freude sprach mir Joh. Müller in warmen Worten seine Anerkennung aus, und bald zeigte es sich, dass die kleine Arbeit auch in Wien ihre Wirkung gethan hatte. Die Krasen sind nicht wieder auf dem Markt der Wissenschaft erschienen. Mit ihnen ist das letzte „System" der allgemeinen Pathologie zu Grabe getragen.

Wir waren nun in dem wirklich naturwissenschaftlichen Zeitalter der Medicin angelangt. Und wir waren freie und unabhängige Naturforscher, keinem System und keiner Schule in dem alten Sinne angehörig. Beobachtung und Experiment, die alten Postulate der Wissenschaft, hatten die Alleinherrschaft; vor ihnen musste sich jede Autorität beugen. Ich kam mit ihrer Hülfe über alle Arten der Humoralpathologie fort, ohne doch in einer neuen Solidarpathologie zu versinken. Denn die Cellularpathologie, welche ich alsbald auszubauen begann, behandelte Blut und Gewebe auf gleiche Weise. In beiden wurden die functionirenden Theile zum Gegenstande des Studiums gemacht; die Blutkörperchen, rothe wie weisse, wurden ebenso vor den Richterstuhl der Wissenschaft gezogen, wie die Ganglienzellen und die Gewebszellen. Der vereinzelte Versuch von Spiess, der Cellularpathologie eine Neuro-

pathologie entgegenzustellen, scheiterte an Missverständnissen ihres Urhebers.

Es erscheint nicht erforderlich, an dieser Stelle die Grundsätze der Cellularpathologie ausführlich zu entwickeln. Sie sind für jedermann leicht erreichbar. Diese Lehre, die natürlich eine Cellulartheorie des Lebendigen überhaupt einschliesst, geht davon aus, dass die Zellen die eigentlich wirkenden Theile des Körpers, die wahren Elemente desselben sind und dass von ihnen alle vitale Aktion ausgeht. Da aber das Leben selbst nur durch Aktion sich äussert, so ist die Erkenntniss der verschiedenen Arten der Aktivität und ihrer Störung die eigentliche Aufgabe der Pathologie. Diese ist daher keineswegs im Sinne von Lotze eine mechanische, sondern vielmehr eine biologische Wissenschaft. Das mechanische Geschehen der einzelnen Lebensakte ist dadurch in keiner Weise ausgeschlossen; im Gegentheil, ohne genaue Erforschung des Mechanismus, der in Wirksamkeit tritt, ist ein Eindringen in den feinen Hergang unmöglich. Physikalische und chemische Gesetze werden durch das Leben nicht aufgehoben, wie man noch kurz vorher lehrte; sie gelangen nur in anderer Weise zur Geltung, als es im gesunden Leben geschieht. Auch tritt weder in der Krankheit, noch in der Heilung eine sonst nicht vorhandene oder sonst zurückgedrängte Kraft hervor; dieselbe Substanz, welche Trägerin des Lebens ist, ist auch Trägerin der Krankheit. Jede spiritualistische Anwandelung ist ausgeschlossen. Nichts hindert, auch eine solche Richtung als Vitalismus zu bezeichnen, nur soll man nicht vergessen, dass eine besondere Lebenskraft sich nicht auffinden lässt und dass Vitalismus nicht nothwendig ein spiritualistisches oder auch nur ein dynamisches System bedeutet. Aber ebenso muss man sich auch erinnern, dass Leben von den Vorgängen in der übrigen Welt verschieden ist und dass es sich nicht einfach auf physikalische oder chemische Kräfte reduciren lässt.

Gleichwie keine andere Eigenschaft diese Besonderheit des Lebendigen so klar zur Erscheinung bringt, als die Erblichkeit in der Fortpflanzung des Lebens von einem Wesen auf das andere, so ist auch der Sieg der Cellularpathologie am meisten gesichert worden durch den Nachweis der Erblichkeit in der Geschichte der plastischen Processe oder, wie man es auch ausdrücken kann, in der Entwickelungsgeschichte der Neubildungen. Seitdem es deutlich wurde, dass keine Zelle entsteht, ohne, wie man in diesem Falle sagt, eine Mutter (matrix) zu haben, die selbst wieder eine Zelle ist oder war, seitdem ist der Satz: Omnis cellula a cellula die anerkannte Signatur der biologischen Cellulartheorie geworden. Die Blasteme sind verschwunden, die Matrices sind an ihre Stelle getreten. Histogenetische oder gar organopoetische Stoffe giebt es ausserhalb der Zellen nicht mehr.

Diese Anschauung ist ausgesprochen ontologisch. Das ist ihr Vorzug, nicht ihr Fehler. Es giebt wirklich ein Ens morbi, wie es ein

Ens vitae giebt; beide Mal hat eine Zelle oder ein Zellenencomplex den Anspruch, so genannt zu werden. Das Ens morbi ist zugleich der Parasit im Sinne der naturhistorischen Schule, nicht der Parasit im Sinne der Bakteriologen. Wir werden auf diesen Unterschied alsbald zurückkommen.

Hauptgedanken der Cellularpathologie brachte ich, als ich 1849 Berlin verliess, um dem Rufe nach Würzburg zu folgen, schon mit, aber sie waren noch nicht genügend geklärt. Erst die in den nächsten Jahren ausgeführten Untersuchungen über das Bindegewebe und die ihm nächst verwandten Gewebe ermöglichten es mir, einen grossen Schritt weiter zu gehen und den Körper ganz und gar als aus Zellenterritorien zusammengesetzt zu erweisen.[1] In solchen Zellenterritorien erkannte ich die möglichen „Krankheitsherde". Damit war der theoretische Abschluss der von Morgagni begonnenen Forschung nach den „Krankheitssitzen" gegeben, freilich in einem viel feineren Sinne, als der grosse Paduaner Anatom es vermuthet hatte, aber doch in consequenter Entwickelung des von ihm aufgenommenen „anatomischen Gedankens" Das veränderte Zellenterritorium musste von da an der Ausgang für jede allgemein - pathologische Betrachtung über die Elementarprocesse werden. Da aber die meisten Krankheiten keine Elementarprocesse, o ndern zusammengesetzte Processe sind, bei denen Veränderungen mehrerer oder vieler Zellenterritorien coexistiren oder sich an einander reihen, so bedarf es nicht bloss für die specielle Pathologie, sondern auch für die Lehre von der Krankheit überhaupt, der weiteren Untersuchung über die betheiligten Zellen oder Zellgruppen, und zwar in erster Linie immer wieder der Untersuchung über den Ort oder die Orte der Störung, d. h. über das „Wo" der Krankheit, also über die dabei befallenen anatomischen Theile. Diese Untersuchung lässt sich nicht durch das Messer allein, also nach der gewöhnlichen, eigentlich anatomischen Methode, ausführen; häufig ist die Zuhülfenahme der experimentellen und der klinischen Untersuchung erforderlich. Um ein geläufiges Beispiel dafür zu geben, mag auf die gewöhnliche fibrinöse Pneumonie verwiesen werden. Sie ist eine ausgemachte Localaffektion, aber sie ist zugleich so regelmässig mit einer sogenannten Allgemeinaffektion, dem Fieber, verbunden, dass sie noch bis in den Beginn dieses Jahrhunderts unter den Entzündungsfiebern aufgezählt wurde. Allein die genaue Kenntniss des Localverlaufes darf uns ebenso wenig, als die Auflösung des Begriffes von den essentiellen Fiebern, dazu verführen, nur die eine Seite dieses zusammengesetzten Vorganges zu studiren. Im Gegentheil, die Localaffektion ist nur durch die pathologische Anatomie, das Fieber nur durch die klinische Beobachtung oder experimentell zu er-

[1] Vgl. die Anmerkung zu meinen „Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin" in den Gesammelten Abhandlungen. 1856. S. 50.

gründen. Da aber auch das Fieber auf gewisse Orte im Nervensystem zurückzuführen ist, so wird der „anatomische Gedanke“ dadurch nicht geändert.

Unter dem Eindruck solcher Erwägungen bildete ich schon in Würzburg die cellulare Doctrin weiter aus. Ein zusammenfassendes Bild meiner damaligen Anschauungen habe ich in dem allgemeinen Theil meiner speciellen Pathologie und Therapie[1]) niedergelegt. Ausführlicher und vielfach verbessert wurden die Grundlagen dieser Anschauungen in einer Reihe von demonstrativen Vorlesungen[2]) gegeben, die ich bald nach meiner Rückkehr nach Berlin vor einem grösseren Kreise von Aerzten hielt. Daran schlossen sich später ausführliche Vorträge über die krankhaften Geschwülste (seit 1863), sowie zahlreiche Einzeluntersuchungen von mir und meinen Schülern. Ich erwähne daraus die bahnbrechenden Arbeiten meiner Assistenten v. Recklinghausen über die Beweglichkeit der Eiter- und Bindegewebskörperchen (1863) und von Cohnheim über die Auswanderung der farblosen Blutkörperchen (1867), welche die Lehre von den Exsudaten gänzlich im cellularpathologischen Sinne veränderten. Handelte es sich im Augenblick darum, eine eingehende Geschichte der weiteren Detailuntersuchungen zu schreiben, so würde eine so grosse Zahl von Abhandlungen des In- und Auslandes aufgezählt werden müssen, wie sie keine Phase der früheren Pathologie hervorgebracht hat. Aber keine dieser Abhandlungen bedeutete einen Rückfall in frühere Doctrinen oder eine wesentliche Aenderung in der Richtung der cellularen Anschauung. Es bedarf daher, um den hier zu schildernden Fortschritt in der Pathologie klarzulegen, keines Eingehens in Einzelheiten, zumal da auch die Arbeiten der fremden Forscher mehr und mehr in die gleiche Bahn einlenkten.

Die einzige grössere Bewegung, die in einer anderen Richtung und nicht selten in oppositioneller Form hervorgetreten ist, war die bakteriologische. Seitdem Ferd. Cohn den Namen der Bakterien (nicht immer identisch mit Bacillen) über die Ehrenberg'schen Stäbchen hinaus auf alle möglichen Formen feinster mikroskopischer Lebewesen ausgedehnt und sogar aus Kokken Kugelbakterien gemacht hat, bedeutet Bakteriologie in der gewöhnlichen Sprache fast dasselbe, was ich unter der Bezeichnung der mykotischen Krankheiten zusammengefasst habe. Spross- und Fadenpilze müssen es sich gefallen lassen, zu den Bakterien gerechnet zu werden, wie Andere freilich auch die Kokken Pilze nennen. Vielleicht wird einmal wieder eine mehr zutreffende Terminologie gefunden werden; für jetzt bleibt nichts übrig, als sich auf das Verständniss auch irrationeller Worte einzurichten.

Alle mykotischen Krankheiten haben das Gemeinsame, dass in den Vordergrund der Betrachtung parasitäre Mikroorganismen treten.

---

[1]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Erlangen 1854. Bd. I. S. 2.

[2]) Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre. Berlin 1858.

Alle Untersuchungen darüber müssen also auch dem Endziele zustreben, die Wirkung dieser Organismen zu ermitteln und die besondere Art ihres Parasitismus darzulegen. Es versteht sich nach dem früher Gesagten von selbst, dass dieser Parasitismus etwas ganz anderes ist, als der Parasitismus der Naturhistoriker. Hier handelt es sich in Wirklichkeit um die Einwirkung, wenn nicht um das Eindringen, selbständiger Wesen in den Körper des Menschen, so dass nunmehr zwei und mehr Leben neben einander vorhanden sind. Man kommt somit auf ein Schema, wie es Paracelsus aufgestellt hatte, nur dass dieser den Parasiten als eine dem Körper entsprosste Afterorganisation, nicht als eine unabhängige, von aussen stammende Pflanze interpretirte. In der scheinbaren Aehnlichkeit dieser beiden Dinge liegt aber die Verführung zu einer Verwechselung, in welche viele oberflächliche Köpfe der neuesten Zeit verfallen sind, und vor welcher nicht ernst genug gewarnt werden kann. Es geschieht dabei, wie ich wiederholt auseinandergesetzt habe[1]), eine Verwechselung von Wesen und Ursache, von Ens morbi und Causa morbi. Ein wirklicher Parasit, mag er nun Thier oder Pflanze sein, kann die Ursache einer Krankheit werden, aber niemals stellt er die Krankheit selbst dar. Nichts beweist die Nothwendigkeit dieser Unterscheidung mehr, als die Thatsache, dass Parasiten in grosser Zahl auch im gesunden Körper leben, ja dass im einzelnen Falle selbst solche Parasiten unschädlich sein können, welche nach dem modernen Sprachgebrauch pathogen (genauer pathogenetisch) wirken sollten. Entwickeln sie diese Wirkung nicht, finden sich z. B. Diphtherie-Bacillen im Rachen eines gesunden Kindes, so ist keine Krankheit, also auch kein Ens morbi vorhanden. Nennt man dagegen mit den Naturhistorikern einen veränderten Körpertheil, z. B. eine Neubildung (Geschwulst), einen Parasiten, so gelangt man leicht zu der Construktion von zwei Parasiten in demselben Körper: der Causa viva und dem Ens morbi.

In einer Abhandlung über „Krankheitswesen und Krankheitsursachen“ habe ich diese Verhältnisse ausführlich und mit besonderer Beziehung auf die Cellularpathologie erörtert[2]). Ich definirte später das Verhältniss des Körpers zu den pathogenetischen Mikroorganismen als einen Kampf der Zellen und der Bakterien[3]). Dabei habe ich jedoch stets, auch schon in früherer Zeit, betont, dass es sich nicht immer um die Mikroorganismen als solche handelt. Ich habe dabei immer wieder auf die Vorgänge der Gährung hingewiesen, deren Erreger freilich Mikroorganismen sind, aber Mikroorganismen, die als solche für den thieri-

---

[1]) Vgl. meine Rede zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1874: „Die Fortschritte in der Kriegsheilkunde, besonders im Gebiete der Infektionskrankheiten.“ (Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre. Berlin 1879. II. S. 185.)

[2]) Archiv f. path. Anat. u. Phys. 1880. Bd. 79. S. 1 und 185.

[3]) Ebendas. 1885. Bd. 101. S. 1.

schen Organismus fast ganz unschädlich sind; die Schädlichkeit der Gährung beruht in dem Alkohol oder der Essigsäure, den Produkten der Lebensthätigkeit der Gährungspilze. In diesem Sinne habe ich von jeher an der Lehre festgehalten, dass neben den Mikroorganismen schädliche oder geradezu giftige Stoffe von rein chemischer Natur vorhanden sein können, und dass die Krankheit, welche in Folge des Eindringens von Mikroorganismen entsteht, nicht ohne Weiteres als eine „Pilzwirkung" zu betrachten ist. In demselben Sinne habe ich zuerst die Kategorie der „Infektionskrankheiten" unterschieden und ihnen in meinem grossen Handbuche der speciellen Pathologie und Therapie eine ganze Abtheilung zugestanden. Seitdem ist, namentlich durch Brieger, eine Reihe giftiger Stoffe aus Bakterien dargestellt worden, welche als Toxine bezeichnet werden, im Anschluss an die schon früher von Selmi dargestellten Ptomaine. Auch ist die Zahl der Infektionskrankheiten durch neue Entdeckungen pathogenetischer Mikroorganismen erheblich erweitert worden, und es kann nicht gesagt werden, ob nicht noch weitere Entdeckungen in Aussicht stehen.

Die letzten beiden Decennien sind zum grössten Theil mit Arbeiten auf diesem Gebiete ausgefüllt worden. Ihre Aufführung würde einen grossen Raum einnehmen, ohne dass es doch möglich wäre, überall abschliessende Urtheile zu bringen. Die Thatsache, dass es gelungen ist, für eine Anzahl der bedeutendsten contagiösen und infektiösen Krankheiten nicht nur die constante Existenz von Mikroorganismen darzuthun, sondern auch die experimentellen Beweise ihrer Wirksamkeit zu liefern, genügt, um den riesigen Fortschritt des naturwissenschaftlichen Wissens auf diesem schwierigen und noch vor einem halben Jahrhundert durch die willkürlichsten Annahmen über Ursachen und Bedingungen der Seuchen und der seuchenartigen Krankheiten gefährdeten Gebiete zu zeigen. Noch ist es freilich nicht gelungen, für alle ansteckenden Krankheiten pathogenetische Mikroorganismen aufzufinden; ja, es ist naturwissenschaftlich noch nicht festgestellt, ob es nicht auch eine Ansteckung ohne Bakterien giebt. Es mag nur an die Hundswuth erinnert werden, sowie an die zahlreichen Krankheiten der neoplastischen Reihe, von den Carcinomen und Sarkomen bis zu den Enchondromen und Myxomen, welche in ihrer Verbreitung im Körper sich ganz wie ansteckende Krankheiten verhalten. Indess ist es begreiflich, dass die Hoffnung, auch hier die gewünschten parasitären Mikroorganismen doch noch aufzufinden, nicht bloss in den Köpfen sanguinischer Forscher oder dogmenlustiger Jünger sich erhält, und dass jede neue Wendung in der Kenntniss selbständiger Organismen, wie neuerlich gewisser Protozoen, unter krankhaften Verhältnissen zu einer meist sehr willkürlichen induktiven Erweiterung der dogmatischen Formeln führt. Für den ruhigen Betrachter hat dieses Treiben zuweilen etwas Beängstigendes. Aber der grosse und trostreiche Unterschied gegen-

über der Methode der früheren speculativen und aprioristischen Pathologen liegt darin, dass jeder Schritt auf dem Wege der heutigen Forscher genau controlirt werden kann, und dass selbst die grössten Enthusiasten von realen Dingen ausgehen, welche der experimentellen Kritik zugänglich sind. Die reiche Fülle thatsächlicher Beobachtungen und der Eifer in der Verfolgung auch der kleinsten Wesen hat sicherlich etwas höchst Erfeuliches gegenüber der Oede und der Trägheit, welche die Signatur der ätiologischen Forschung vor 100 Jahren waren.

Sonderbarerweise hat die jüngste Entwicklung dieser Forschungen ein Resultat gezeitigt, welches in praktischer Beziehung ganz unerwartete Erfolge, in theoretischer eine Art von Rückfall in lange vergessene Formeln gebracht hat. Derjenige Forscher, welcher zuerst in genauester Weise die erbliche Fortpflanzung der kleinsten Lebewesen und die Art ihrer chemischen Wirkung gelehrt hat, L. Pasteur, hat auch das kühne Unternehmen ins Werk gesetzt, die Produkte der contagiösen Organismen zur Bekämpfung der durch sie hervorgebrachten Krankheiten und zur Immunisirung des Thierkörpers gegen ihre Wirkung überhaupt zu verwenden. Die lange Reihe immer neuer Versuche, die vom Milzbrand der Wiederkäuer und der Hühnercholera bis zur Hundswuth von ihm angestellt worden sind, knüpft an die bekannte Methode Jenner's an, der die Vaccine der Kühe als Schutzmittel gegen die Pocken der Menschen eingeführt hat. Da es sich dabei zum Theil um Krankheiten handelt, in denen pathogenetische Mikroorganismen überhaupt noch nicht gefunden sind, so kam die Vorstellung von der „Lymphe“ wieder zu einer gewissen Geltung.

Der bekannte Versuch von Robert Koch, dem glücklichen Entdecker einiger der wichtigsten pathogenetischen Bakterien, aus Reinculturen des Tuberkelbacillus eine „Lymphe“ zu gewinnen, welche heilend und immunisirend auf die Tuberkulose wirke, führte auf einen neuen Weg der schliesslich die Serumtherapie in den Vordergrund des praktischen Interesses gebracht hat. Bei dieser handelt es sich um einen sehr zusammengesetzten Vorgang, der freilich in der Vaccine eine Art von typischem Vorbild findet. Die aus Reinkulturen von Bakterien gewonnene Flüssigkeit, welche, wie man jetzt sagt, die Stoffwechselprodukte der Bakterien enthält, wird zunächst in den Körper oder auch geradezu in das Blut eines gesunden Thieres gebracht, und nach einer verhältnissmässig langen Zeit erscheint in diesem Thiere eine Veränderung, welche sich in der Beschaffenheit des Serums zu erkennen giebt. Dieses erweist sich dann als Heilserum, denn es begünstigt die Beseitigung der entsprechenden Krankheit und gewährt einen relativen Schutz gegen ihre Entwickelung. So hat es sich insbesondere bei der Diphtheritis gezeigt, Dank der auf sorgsamen Experimenten beruhenden Methode von Behring. Die Hoffnung auf eine ungemessene Uebertragung dieses Verfahrens auf die Behandlung anderer contagiöser Krankheiten ist begreiflicherweise weit verbreitet.

Ein abschliessendes Urtheil darüber lässt sich im Augenblick nicht abgeben. Immerhin hat seit langer Zeit keine Richtung der Therapie grössere Sympathie gewonnen. Sehr viel schwieriger stellt sich die Frage nach der allgemein-pathologischen Bedeutung der Serumtherapie. Die enthusiastischen Köpfe sehen darin den endlichen Triumph der Humoralpathologie, freilich einer ganz anderen Humoralpathologie, als irgend eine der voraufgegangenen war. Die alte Humoralpathologie kann überhaupt nicht in Frage kommen, sondern nur eine der späteren, und zwar die Hämatopathologie. Aber auch diese bezog sich entweder auf bloss quantitative Veränderungen der Blutkrase oder auf qualitativ abweichende Stoffe, die von aussen oder auch von inneren Theilen aus in das Blut gelangen. Unter ihnen stehen obenan die fauligen Stoffe, welche schon seit Decennien der Gegenstand zahlloser Experimente gewesen sind. Die Lehre von der putriden Infektion (Sephthämie, Septicämie) ist längst in die allgemeine Kenntniss übergegangen; jedermann hat angenommen, dass faulige Stoffe eine schädliche Wirkung auf den Körper ausüben und gelegentlich im Körper neue faulige Processe hervorrufen. Aber niemand hatte ein Recht, anzunehmen, dass die Gewebe des Körpers, sagen wir dafür kurzweg die Zellen, dabei ausser Betracht bleiben könnten, und dass die faulige Infektion nichts weiter sei, als ein abweichender Zustand des Blutes. Das Blut enthält eben nur die Ursache für die Störung der Gewebe, aber die Krankheit ist nicht im Blute, sondern sie ist die Wirkung der Ursache auf Zellen (Gewebe).

Von da bis zum Heilserum ist noch ein starker Schritt, denn bei diesem handelt es sich um die Erzeugung neuer Stoffe im Körper, und wenn sich diese auch im Serum finden, so ist doch nicht nachgewiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich, dass sie im Serum selbst ohne bestimmende Mitwirkung von Zellen, mögen diese nun Gewebszellen oder Blutzellen sein, entstanden sind. Die nächste wissenschaftliche Aufgabe muss es sein, diese Frage zu lösen. Sie wird zugleich einen Anhalt dafür gewähren, ob es nöthig ist, die Grundlage der Cellularpathologie zu ändern.

Vor der Hand hat diese eine mächtige Stütze gewonnen in der fortschreitenden Kenntniss der Wirkung der Gewebssäfte. Es mag hier nur der Saft der Schilddrüse und des Pankreas genannt werden. Solche, von Zellen abgesonderten Säfte entfalten zweifellos bedeutende Einwirkungen auf die Gewebe anderer Thiere und Menschen, und es fehlt nicht an Beispielen, dass sie geradezu giftig wirken. Das ist von dem Safte drüsiger Organe der verschiedensten Thiere lange bekannt. Nun eröffnet sich jetzt ein weiterer Ausblick auf die Oekonomie dieser Gewebsthätigkeit, welcher sicherlich nicht verfehlen wird, auch die Geschichte des gesunden und kranken Lebens zu beeinflussen.

Aber es ist mehr als zweifelhaft, ob daraus eine neue Auffassung von dem Wesen der Krankheit und von der Grundlage der allgemeinen

Pathologie hervorgehen wird. Immer wird die Krankheit als ein veränderter Lebenszustand einer kleineren oder grösseren Zahl von Zellen oder Zellenterritorien betrachtet werden müssen, und ob die Ursache der Krankheit im Blute cirkulirt oder direkt an die Zellen gelangt, wird das Urtheil über das Verhältniss der Ursachen zu den Zellen nicht ändern. Auch die Immunisirung muss in letzter Instanz auf lebende Zellen bezogen werden, gleichviel wo sie sich befinden. Die Wissenschaft wird sicherlich die Mittel finden, dieses Problem zu lösen.

So sehen wir uns denn am Schlusse eines Jahrhunderts nach langer Arbeit nicht am Ziele, aber inmitten einer stets wachsenden Schaar eifriger Arbeiter und im Besitze neuer Methoden und in höchstem Maasse verbesserter Hülfsmittel der Untersuchung. Diese Untersuchung selbst entspricht den strengsten Anforderungen exakter Naturforschung, und wenn das auch nicht ausschliesst, dass sie von Zeit zu Zeit durch willkürliche Deutungen und spekulative Träumereien unterbrochen wird, so ist unsere Wissenschaft doch stark genug geworden, ihren Weg trotz aller Hindernisse unverrückt zu verfolgen. Möge das kommende Jahrhundert auf diesem Wege nicht erlahmen! Möge ein späteres Geschlecht nach abermals 100 Jahren die Fahne der naturwissenschaftlichen Forschung so hoch halten, wie sie jetzt gehalten wird! Wenn bis dahin ein noch grösserer Fortschritt gemacht sein sollte, als der ist, an dem wir mitgearbeitet haben, so wird man uns doch die gerechte Anerkennung nicht versagen, dass das ablaufende Jahrhundert in der Geschichte der Medicin eine bedeutungsvolle Stellung errungen hat, bedeutungsvoller als irgend ein früheres sie erreicht hat.

Als eine Art von Symbol in der officiellen Schätzung kann das Berliner Pathologische Institut betrachtet werden. Vor 50 Jahren nichts weiter, als das „Leichenhaus der Charité" in den bescheidensten Raumverhältnissen, ist daraus 1856 das Pathologische Institut geworden, nach dem sehr unvollkommenen Versuche, den ich in Würzburg gemacht hatte, das erste grosse, selbständige Institut der Welt. Trotz seiner erheblichen Vergrösserung und Verbesserung in den Jahren 1876 u. f. stehen wir schon wieder vor der Nothwendigkeit eines Neubaues, um den hoch gesteigerten Ansprüchen des Unterrichts und der Forschung zu genügen. Im Laufe weniger Decennien hat jede deutsche Universität ein pathologisches Institut erhalten, und das Ausland beginnt allmählich diesen Beispielen zu folgen. Gleichzeitig sind zahlreiche klinische Institute mit wissenschaftlichen Laboratorien versehen worden. So beginnt das neue Jahrhundert mit der zuversichtlichen Hoffnung, dass die Bahn der selbständigen pathologischen Forschung dauernd gesichert ist.

---

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.





R509
895 /

Accession no.
JFF
Author
rchow, Rudolf.
ndert Jahre ...
ologie.
Call no.

